



# Ruppiner Ingenieur Kooperation

## Netzwerk freie Architekten und Ingenieure im Verbund

Architektur – Bau- u. Haustechnikplanung – Bauleitplanung – Städtebau –  
Dorferneuerung – Beantragung und Betreuung von BimSch-Verfahren

### Begründung und Umweltbericht zur Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack/OT Zootzen für den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Friesack PV IV/2021“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße.

#### Planfassung

Projekt-Nr.: RIK 490/22, KGA 087-21

#### Freie Architektin:

Dipl.-Ing. (FH) Kathleen Gerth  
Weststraße 2  
06785 Oranienbaum-Wörlitz  
Tel.: 034 904 / 490 265  
Mobil: 0160 / 236 0325  
kathleengerth@aol.com  
kg@ruppiner-investbuero.de  
www.rik-net.com

#### Kontakt Office:

Dipl.Landw. Bertram Kastner  
Gartenstraße 5 b  
16827 Alt Ruppin  
Tel.: +49(0)3391 / 77 13 80  
Fax +49(0)3391 / 77 13 81  
Mobil: +49(0)176 / 617 455 57  
rik@ruppiner-investbuero.de  
www.rik-net.com

**Planträger:** Amt Friesack  
Marktstraße 22  
14662 Friesack  
Tel. 033 235 / 42 35  
Fax 033 235 / 42 850

**Vorhabenträger:** Agrargenossenschaft Wutzetz e.G  
Alte Poststraße 1  
14662 Friesack  
Tel.: 033 235/1254  
Mobil: 0172/5436 584  
Mail: ag.wutzetz@t-online.de

**Planbereich:** Gemarkung: Zootzen  
Flur 10  
Flurstück: 174/2, 174/3 (teilw.)  
Alte Poststraße 1  
14662 Friesack

**Entwurfsverfasser:** Dipl. Landw. Bertram Kastner  
i. A. Freie Architektin Dipl.-Ing. Kathleen Gerth  
Weststraße 2  
06785 Oranienbaum Wörlitz  
Tel. 034 904 / 490 265  
Mobil 0160 / 236 0325

Alt Ruppin 15.04.2023

Verantw. Bearbeiter  
Kontaktoffice DL Bertram Kastner

Ausfertigungs- Nr.: ..... von .....

Die Dokumentation umfasst  
die Seiten 1 bis 151, drei Anlagen  
und einen Zeichnungsteil mit vier  
Zeichnungen



---

## Inhaltsverzeichnis

		Seite
<b>Teil A</b>	<b>Begründung</b>	
<b>1.</b>	<b>Anlass zur Planänderung</b>	13
<b>2.</b>	<b>Anlass der Planung</b>	14
<b>3.</b>	<b>Lage und Geltungsbereich des Plangebietes</b>	14
<b>4.</b>	<b>Ziel und Zweck der Planänderung</b>	17
4.1	Bisherige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung	17
4.2	Künftige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung	18
4.3	Voruntersuchungen zur Eignungsfläche	19
<b>5.</b>	<b>Ziele der Raumordnung und der Landesplanung</b>	19
5.1	Landesplanerische Zielvorgaben	19
5.2	Regionalplanerische Zielvorgaben	21
5.3	Gemeindliche Planungen	23
<b>6.</b>	<b>Vorhabengrundlagen</b>	24
6.1	Gegenwärtige Nutzungssituation	24
6.2	Künftige Nutzungssituation	24
6.3	Beschreibung der wesentlichen Projektdaten	25
6.4	Infrastruktur	29
6.4.1	Verkehrerschließung und Verkehrsaufkommen	29
6.4.2	Elektro- und Kommunikationserschließung	30
6.4.3	Frischwasser und Abwasser	30
6.4.4	Niederschlagswasser	30
6.4.5	Grundwasser	33
6.4.6	Gas	33
6.4.7	Müllentsorgung	33
6.4.8	Geologie und Bergbau	33
<b>7.</b>	<b>Hinweise zum Brandschutz</b>	33
<b>8.</b>	<b>Hinweise zum Gesundheitsschutz</b>	36
8.1	Geräuschemissionen	36
8.2	Blendwirkung	37
8.3	Elektromagnetische Strahlung	37
<b>9.</b>	<b>Hinweise zu Altlasten und Kampfmittel</b>	38
<b>10.</b>	<b>Hinweise zu Bau- und Bodendenkmalschutz</b>	39

---

	Seite
<b>11. Hinweise zur Grünordnung</b>	40
<b>12. Eingriffsregelungen für die beanspruchten Flächen</b>	41
<b>13. Zusammenfassung</b>	43
<b>Abkürzungen</b>	44
<b>Teil B Umweltbericht</b>	
<b>1. Vorbemerkungen</b>	45
<b>2. Ziele und Inhalte der Planänderung</b>	45
2.1 Ziele der Planänderung	45
2.2 Inhalt der Planänderung	46
2.2.1 Lage und Größe der Planänderung	46
2.2.2 Jetzige Nutzungssituation des Standortes und bisherige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung	49
2.2.3 Künftige Nutzungssituation und Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung	50
2.3 Beschreibung des Planvorhabens	52
2.4 Notwendige Infrastruktur	56
2.5 Geplante Flächenfestsetzungen – Flächenbilanz	58
<b>3. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Beeinträchtigungen</b>	60
3.1 Fachgesetzlich festgelegte Ziele	61
3.1.1 Naturschutz	61
3.1.2 Immissionsschutz	63
3.1.3 Bodenschutz	63
3.1.4 Wasser- und Gewässerschutz	65
3.1.5 Waldschutz	66
3.1.6 Bau- und Bodendenkmalschutz	66
3.2 Fachplanerisch festgelegte Ziele und deren Berücksichtigung	67
3.2.1 Schutzgebiete, geschützte Flächen und Arten	67
3.2.1.1 Schutzgebiete	67
3.2.1.2 Auswirkungen des Planvorhabens auf die Schutzgebiete	70
3.2.1.3 Auswirkungen des Planvorhabens auf geschützte Arten	70
3.2.2 Vorgaben für das Wasserdargebotspotential	71
3.2.3 Abfallrechtliche Vorgaben	71
3.2.4 Landesplanerische Vorgaben	73

---

	Seite	
3.2.5	Erfordernisse der Regionalplanung	74
3.2.6	Landschaftsplanerische Zielvorgaben	75
3.2.7	Gemeindeplanerische Zielvorstellungen	76
<b>4.</b>	<b>Beschreibung der Umweltauswirkungen</b>	<b>77</b>
4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	77
4.1.1	Biotoppotential	77
4.1.2	Artenpotential	84
4.1.2.1	Flora	84
4.1.2.2	Brutvögel	86
4.1.2.3	Amphibien und Reptilien	91
4.1.2.4	Fledermäuse	91
4.1.2.5	Säugetiere	91
4.1.2.6	Insekten und Käfer	92
4.1.3	Konflikte	92
4.1.4	Artenschutzprüfung	93
4.1.4.1	Betroffene Vogelarten im Plangebiet mit angrenzender Umgebung nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie	93
4.1.4.1.1	Greifvögel	93
4.1.4.1.2	Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	94
4.1.4.1.3	CEF-Maßnahmen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	95
4.1.4.1.4	Baum- und Buschbrüter der Wälder und Gehölze	97
4.1.4.1.5	Bodenbrüter der Wälder und Gehölze	98
4.1.4.1.6	Brutvögel der Hecken, Gebüsche und Baumreihen	99
4.1.4.1.7	Brutvögel des Offenlandes und der offenen Kulturlandschaft	99
4.1.4.2	Betroffene Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere besonders geschützte Arten	100
4.1.4.2.1	Amphibien und Reptilien	100
4.1.4.2.2	Säugetiere	101
4.1.4.2.3	Fledermäuse	101
4.1.4.2.4	Insekten	101
4.1.4.2.5	Weitere Arten	102
4.1.5	Bodenpotential	102
4.1.6	Wasserdargebotspotential	103
4.1.7	Klimatisch-lufthygienesches Potential	104
4.1.8	Landschaftspotential	104
4.2	Auswirkungen des geplanten Vorhabens	106
4.2.1	Auswirkungen auf das Biotoppotential	106
4.2.2	Auswirkungen auf das Artenpotential einschließlich der Konfliktbewältigung	112
4.2.2.1	Avifauna	112
4.2.2.1.1	Greifvögel	113

---

	Seite	
4.2.2.1.2	Höhlen- und Halbhöhlenbrüter	113
4.2.2.1.3	Baum- und Buschbrüter der Wälder und Gehölze	113
4.2.2.1.4	Bodenbrüter der Wälder und Gehölze	114
4.2.2.1.5	Brutvögel der Hecken, Gebüsche und Baumreihen	114
4.2.2.1.6	Brutvögel des Offenlandes	114
4.2.2.1.7	Brutvögel der Gewässer und Röhrichte	114
4.2.2.2	Amphibien und Reptilien	115
4.2.2.3	Säugetiere	118
4.2.2.4	Fledermäuse	118
4.2.2.5	Insekten und Käfer	118
4.2.2.6	Weitere Arten	118
4.2.3	Weitere Maßnahmen der Konfliktvermeidung und Konfliktminderung	118
4.2.4	Auswirkungen auf das Bodenpotential	119
4.2.5	Auswirkungen auf das Wasserdargebotspotential	121
4.2.6	Auswirkungen auf das klimatisch-lufthyg. Potential	122
4.2.7	Auswirkungen auf das Landschaftspotential	122
4.2.8	Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter	123
4.2.9	Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen <sup>1</sup>	123
4.2.9.1	Geräuschemissionen	123
4.2.9.1.1	Geräuschemissionen Transformatoren	123
4.2.9.1.2	Problematik tieffrequenter Geräusche und Oberschwingungen bei Transformatoren	126
4.2.9.2	Elektromagnetische Strahlung	128
4.2.9.3	Blendwirkung	129
4.2.9.3.1	Grundlagen der Blendwirkung	129
4.2.9.3.2	Gesetzliche Grundlagen der Blendwirkung	131
4.2.9.3.3	Zu beurteilende Situation	132
4.2.9.3.4	Methodik zur Beurteilung der Reflexionen	133
4.2.9.3.5	Untersuchung der Reflexionen zur südöstl. Bebauung	136
4.2.9.3.6	Untersuchung der Reflexionen zur Landstraße L 166	137
4.2.10	Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen	138
4.2.11	Sonstige Umweltbelange	138
4.3	Zusammenstellung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgelich und zum Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens	139
4.4	Ergebnis der Überprüfung des SPA-Gebietes „Rhin-Havelluch“	146
<b>5.</b>	<b>Angaben zu technischen Verfahren und zum Monitoring</b>	<b>147</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>147</b>
	<b>Abkürzungen</b>	<b>150</b>

---

<sup>1</sup> Das Kapitel 4.2.9 wurde durch Herrn Dipl. Phys. Manfred Braun aus Fehrbellin autorisiert.

## Abbildungen

Teil A	Begründung	Seite
<b>Abb. 1:</b>	Die Lage des Siedlungsbereiches <i>Damm</i> im Ortsteil <i>Zootzen</i> der <i>Stadt Friesack</i> . (Quelle: RIK-Gedächtnisskizze)	15
<b>Abb. 2:</b>	Lage des Plangebietes in der Ortslage <i>Zootzen</i> . (Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)	16
<b>Abb. 3:</b>	Lage und Umgrenzung des VB-Planes für die Freiflächen Photovoltaik-Anlage <i>Alte Poststraße 1</i> im Ortsteil <i>Zootzen</i> als Auszug aus der Liegenschaftskarte. (Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)	16
<b>Abb. 4:</b>	Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt <i>Friesack</i> mit Markierung des zu ändernden Teilbereiches. Die ehemalige Schweinemastanlage als Standort für die künftige PV-Anlage ist hier als <i>Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)</i> ausgewiesen. Diese Fläche muss in einem Teilflächenänderungsverfahren zu einer <i>Sonderbaufläche Photovoltaik</i> umgewidmet werden. Die mit zum Geltungsbereich gehörenden Ackerflächen bleiben als solche erhalten. (Quelle: Flächennutzungsplan der Stadt <i>Friesack</i> – Beschlussplan, Stand Juni 2009)	17
<b>Abb. 5:</b>	Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt <i>Friesack</i> für den Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Die Betriebsfläche der ehemaligen Schweinemastanlage wird zur <i>Sonderbaufläche Photovoltaik (SO PVA)</i> . Die nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen, die aus Gründen einer flurstücksklaren Abgrenzung zum Geltungsbereich gehören, bleiben als solche erhalten. (Quelle: FNP der Stadt <i>Friesack</i> , Beschlussplan, Stand Juni 2009).	18
<b>Abb. 6:</b>	Satellitenaufnahme des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft <i>Wutzetz</i> mit der stillgelegten Schweinemastanlage (rote Umgrenzung) und dem sich östlich angrenzenden Betriebsgelände mit den neu eingedeckten Gebäuden. Das Satellitenbild verdeutlicht die Inanspruchnahme von nicht mehr benötigten Freiflächen der Agrargenossenschaft. Diese Flächen stellen im Sinne des EEG typische Konversionsflächen dar. (Quelle: Google Earth)	24
<b>Abb. 7:</b>	Beispiel für Modulreihen einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (hier Solarpark <i>Bautzen</i> ) wie sie für die PV-Anlage an der <i>Alten Poststraße</i> zum Einsatz kommen soll. (Foto RIK: P1010002)	25

---

	Seite
<b>Abb. 8:</b> Prinzipskizze der Modultische mit den möglichen technischen Daten der Neigung, dem Abstand sowie den Höhenfestsetzungen zur Minimierung der Verschattungssituation. <i>(Zeichnung: RIK- Kathleen Gerth)</i>	26
<b>Abb. 9:</b> Schematische Darstellung der Kurvenausführung des extensiven Wiesenstreifens, der zur Umfahrung der künftigen Photovoltaikfelder von jeglicher Bebauung und Bepflanzung frei zu halten ist. Die Kurvenausbildung erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr. <i>(Zeichnung: RIK- Daniela Gaede)</i>	27
<b>Abb. 10:</b> Beispiel für eine unter den Modultischen stehende Wechselrichteranlage aus sechs einzelnen Wechselrichtern, hier Solarpark Kremmen. <i>(Foto RIK: P7120004-05 )</i>	28
<b>Abb. 11:</b> Beispiel für einen Transformator, der den Wechselstrom von 400 V auf 20 KV hochtransformiert, hier Solarpark Kremmen. <i>(Foto RIK: P7120014.JPG)</i>	29
 <b>Teil B Umweltbericht</b>	
<b>Abb. 12:</b> Die Lage des Siedlungsbereiches <i>Damm</i> im Ortsteil <i>Zootzen</i> der <i>Stadt Friesack</i> . <i>(Quelle: RIK-Gedächtnisskizze)</i>	47
<b>Abb. 13:</b> Lage des Plangebietes in der Ortslage Zootzen <i>(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)</i>	48
<b>Abb. 14:</b> Lage und Umgrenzung des VB-Planes für die Freiflächen Photovoltaik-Anlage <i>Alte Poststraße 1</i> im Ortsteil Zootzen als Auszug aus der Liegenschaftskarte. <i>(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)</i>	48
<b>Abb. 15:</b> Satellitenaufnahme des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft Wutzetz mit der stillgelegten Schweinemastanlage (rote Umgrenzung) und dem sich östlich angrenzenden Betriebsgelände mit den neu eingedeckten Gebäuden. Das Satellitenbild verdeutlicht die Inanspruchnahme von nicht mehr benötigten Freiflächen der Agrargenossenschaft. Diese Flächen stellen im Sinne des EEG typische Konversionsflächen dar. <i>(Quelle: Google Earth)</i>	49

---

	Seite
<b>Abb. 16:</b> Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit Markierung des zu ändernden Teilbereiches. Die ehemalige Schweinemastanlage als Standort für die künftige PV-Anlage ist hier als <i>Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)</i> ausgewiesen. Diese Fläche muss in einem Teilflächenänderungsverfahren zu einer <i>Sonderbaufläche Photovoltaik</i> umgewidmet werden. Die mit zum Geltungsbereich gehörenden Ackerflächen bleiben als solche erhalten. <i>(Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).</i>	50
<b>Abb. 17:</b> Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Die Betriebsfläche der ehemaligen Schweinemastanlage wird zur <i>Sonderbaufläche Photovoltaik (SO PVA)</i> . <i>(Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).</i>	51
<b>Abb. 18:</b> Beispiel für Modulreihen einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (hier Solarpark Bautzen) wie sie für die PV-Anlage an der <i>Alten Poststraße</i> zum Einsatz kommen soll. <i>(Foto RIK: P1010002)</i>	52
<b>Abb. 19:</b> Prinzipskizze der Modultische mit den möglichen technischen Daten der Neigung, dem Abstand sowie den Höhenfestsetzungen zur Minimierung der Verschattungssituation. <i>(Zeichnung: RIK- Kathleen Gerth)</i>	53
<b>Abb. 20:</b> Prinzipdarstellung der Anordnung der Photovoltaik-Module mit Zaunverlauf und Eingrünung. <i>(Zeichnung RIK - Daniela Gaede)</i>	54
<b>Abb. 21:</b> Beispiel für eine unter den Modultischen stehende Wechselrichteranlage aus sechs einzelnen Wechselrichtern, hier Solarpark Kremen. <i>(Foto RIK: P7120004-05)</i>	55
<b>Abb. 22:</b> Beispiel für einen Transformator, der den Wechselstrom von 400 V auf 20 KV hochtransformiert, hier Solarpark Kremen. <i>(Foto RIK: P7120014.JPG)</i>	56
<b>Abb. 23:</b> Der Kartenausschnitt zeigt die räumliche Lage der wichtigsten Schutzgebiete zum Plangebiet in einem Radius von 10 km. <i>(Quelle: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg)</i>	68
<b>Abb. 24:</b> Der Kartenausschnitt zeigt die räumliche Lage des nachgemeldeten SPA-Gebietes <i>Rhin-Havelluch</i> . Die rote Kreismarkierung zeigt, dass nur der unmittelbar bebaute Bereich des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft vom Schutzstatus ausgenommen ist. <i>(Quelle: nach einer Information der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland).</i>	69

---

	Seite
<b>Abb. 25:</b> Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des VB-Planes. Die Darstellung verdeutlicht, dass zum Geltungsbereich des VB-Planes nördlich und westlich liegende Ackerflächen gehören, die auch nach Teiländerung des FNP erhalten bleiben. <i>(Quelle: Flächennutzungsplan der Stadt Friesack, Beschlussexemplar, Juni 2009)</i>	76
<b>Abb. 26:</b> Blick in das Plangebiet mit dem <i>Biotop 03421- Künstlich begründete Gras- und Staudenflur</i> . Trotz Stilllegung der Schweinemastanlage sind noch eine Vielzahl von Fahrspuren sichtbar. Links ist der westliche und im Hintergrund der nördliche stillgelegte Schweinemaststall zu sehen. <i>(Foto RIK: P 1010004.JPG_2021-05-18)</i>	79
<b>Abb. 27:</b> Die nördlichen und westlichen Ackerflächen ( <i>Biotop 09134</i> ). <i>(Foto RIK: P 1010015.JPG_2021-09-10)</i>	80
<b>Abb. 28:</b> Das ehemalige Futterhaus als Beispiel für die marode und verschlissene Bausubstanz in der stillgelegten Schweinemastanlage. <i>(Foto RIK: P 10100“.JPG_2021-09-10)</i>	80
<b>Abb. 29:</b> Erdstoff- bzw. Kieshaufen im Gelände der stillgelegten Schweinemastanlage. <i>(Foto RIK: P 1010003.JPG)</i>	81
<b>Abb. 30:</b> Blick in den südlich des Plangebiets liegenden Kieferforst ( <i>Biotop 08480</i> ). Der Gehölzsaum dient dem Vogelschutz. <i>(Foto RIK: P 101008“.JPG_2021-09-10)</i>	83
<b>Abb. 31:</b> Die Alte Poststraße in östliche Richtung gesehen. Links das ausgeprägte Straßenbankett ( <i>Biotop 051512 – Intensivgrasland</i> ). Im Hintergrund sind die Betriebsgebäude der Agrargenossenschaft Wutzetz zu sehen. <i>(Foto RIK: P 101012“.JPG_2021-09-10)</i>	83
<b>Abb. 32:</b> Vorgezogene CEF-Maßnahme, hier Nistkästen in der künftigen Feldgehölzhecke der äußeren Eingrünung der PV-Anlage. Die Nistkästen sind alle 30 m in der südlichen und westlichen sowie nördlichen Eingrünung angeordnet. <i>(Foto RIK: IMG_2022-12-20)</i>	96
<b>Abb. 33:</b> Geomorphologische Situation mit ungefähre Lage des Plangebietes (Ortsteil Zootzen – Ringmarkierung) im Havelländischen Luch. <i>(Quelle: SCHULTZE, Joachim, Prof.Dr.Dr.; Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik)</i>	102
<b>Abb. 34:</b> Übersichtsskizze zum Landschaftsraum um Zootzen. Die ungefähre Lage des Plangebietes ist schwarz markiert. Ausgedehnte Feldfluren umschließen den Siedlungsbereich. In die Feldflur sind Waldgebiete eingestreut. <i>(Quelle: RIK – B. Kastner Gedächtnisskizze nach Google Earth)</i>	105
<b>Abb. 35:</b> Querschnitt durch einen Steinriegel für Echsenbiotope <i>(Zeichnung: RIK - Daniela Gaede)</i>	107

---

	Seite
<b>Abb. 36:</b> Netzwerkmodell der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen bezüglich der Flächenwanderungen von den Ausgangsbiotopen vor dem Eingriff zu den Zielbiotopen nach dem Eingriff <i>(Quelle: RIK - B. Kastner; Zeichng.: K. Gerth)</i>	108
<b>Abb. 37:</b> Lage des Plangebietes in der Ortslage Zootzen mit Angabe der mittleren Entfernungen des Transformators der PV-Freiflächen-Anlage zur südöstlichen (La 1) und zur südlichen (La 2) gelegenen Wohnbebauung. <i>(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg; Zeichnung: RIK - Kathleen Gerth)</i>	124
<b>Abb. 38:</b> Spannungsverlauf einer normalen Sinuskurve des 50 Hz-Stromnetzes mit überlagerter Oberschwingung, die die Normalkurve verzerrt. <i>Auf der Ordinate ist der Spannungsverlauf und auf der Abszisse der Zeitverlauf eingetragen.</i> <i>(Quelle: B. Kastner; aus Fachberichtsheft – Berufsausbildung zum Elektromonteur)</i>	127
<b>Abb. 39:</b> Isometrie der Moduloberfläche mit vier typischen Reflexionsannahmen. <i>(Grafik: RIK - Kathleen Gerth)</i>	130
<b>Abb. 40:</b> Topgraphische Aufnahme des Standortes der PV-Anlage „Alte Poststraße“, Friesack/OT Zootzen. Die auf mögliche Blendwirkungen zu untersuchenden Bereiche sind graphisch hervorgehoben. Auf der L 166 ist das relevante binokulare Blickfeld für Fahrzeugführer (30°) dargestellt. <i>(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Zeichnung: RIK - Kathlen Gerth)</i>	133
<b>Abb. 41:</b> Sonnenstandsverlauf für den 21. eines jeden Monats für den Standort der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage „Alte Poststraße“ in Friesack/OT Zootzen. <i>Grafik: RIK - Kathleen Gerth)</i>	134
<b>Abb. 42:</b> Darstellung der Sonnenstrahlreflexion durch Höhenwinkel und Azimut. Die hier dargestellten Zusammenhänge bilden die Grundlage für die Ermittlung des Reflexionsdiagramms in Abb. 43. <i>(Zeichnung: RIK - Kathleen Gerth)</i>	135
<b>Abb. 43:</b> Reflexionsdiagramm aus der Sicht eines beliebigen potenziellen Blendpunktes der nach Süden ausgerichteten und um 15° geneigten Modulebene, für den Standort der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage „Alte Poststraße“. Senkrecht ist der Höhenwinkel und waagerecht der Azimut aufgetragen. Die Azimutwinkel des kritischen Bereiches für das östlich bis südöstlich liegende Wohngebiet sind als blauer Balken eingetragen. Diese Reflexionslinie schneidet die Reflexionskurven im westlichen Bereich (kurz vor Sonnenuntergang) für die Monate Mai, Juni und Juli. Der grüne Balken dokumentiert den Reflexionsbereich für die Landstraße L 122. <i>(Grafik: RIK- Udo Pfeifer)</i>	136

---

<b>Tabellen</b>		Seite
<b>Teil A</b>	<b>Begründung</b>	
<b>Tabelle 1:</b>	Zusammenstellung der Flurstückdaten.	16
<b>Tabelle 2:</b>	Nachweis des jährlichen Nährstoffeintrages je Hektar der sich aus der zweimaligen Beweidung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit max. 100 Mutterschafen auf einer Vorhabenfläche von rd. 21.000 m <sup>2</sup> ergibt. <i>(Quelle; Roßbacher, Elke)</i>	32
<b>Tabelle 3:</b>	Geplante Flächenfestsetzungen – Flächenbilanz des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (bereinigte Planbereichsfläche, d.h. ohne Ackerfläche).	42
<b>Teil B</b>	<b>Umweltbericht</b>	
<b>Tabelle 4:</b>	Zusammenstellung der Flurstücksdaten	47
<b>Tabelle 5:</b>	Nachweis des jährlichen Nährstoffeintrages je Hektar der sich aus der zweimaligen Beweidung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit max. 100 Mutterschafen auf einer Vorhabenfläche von rd. 21.000 m <sup>2</sup> ergibt. <i>(Quelle; Roßbacher, Elke)</i>	58
<b>Tabelle 6:</b>	Geplante Flächenfestsetzungen - Flächenbilanz des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (bereinigte Planbereichsfläche, d.h. ohne Ackerfläche)	59
<b>Tabelle 7:</b>	Zusammenstellung der Biotoppotentiale im Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes (vor dem Eingriff).	78
<b>Tabelle 8:</b>	Zusammenstellung der Biotoppotentiale in unmittelbarer Umgebung des Geltungsbereiches der Teiländerung des Flächennutzungsplanes.	82
<b>Tabelle 9:</b>	Im Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes für das Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße der Stadt Friesack/OT Zootzen vorgefundene und kartierte Pflanzen. <i>Quelle: Büro für Umweltplanungen, Dipl.Ing. Frank Schulz.</i>	84
<b>Tabelle 10:</b>	Avifaunistische Bewertung der Teillebensräume für Brutvögel im Geltungsbereich der Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes	89
<b>Tabelle 11:</b>	Zusammenstellung der Biotoppotentiale nach dem Eingriff durch die Errichtung der PV-Anlage mit Bewertung der Schutzwürdigkeit. <i>(Vergl. Zeichng. Bl.-Nr. 03-03: Biotopkartierung nach dem Eingriff)</i>	106

---

	Seite
<b>Tabelle:12</b> Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen beim Schutzgut Biotoptypen nach dem Brandenburgischen Modell (Flächenbewertung).	110
<b>Tabelle 13:</b> Entwicklung des Versiegelungsgrades bei Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes der Freiflächen-Photovoltaikanlage „Friesack – Alte Poststraße.	120
<b>Tabelle 14:</b> Ermittlung der Schalldruckpegel über eine Ausbreitungsberechnung für die künftige Trafostation der PV-Freiflächenanlage Zootzen in Bezug zur südöstlich gelegenen Wohnbebauung (La 1) und zur südlichen Wohnbebauung (La 2) von Zootzen.	125
<b>Tabelle 15:</b> Zusammenstellung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens bei Realisierung des VB.Planes Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße in der Stadt Friesack/OT Zootzen.	139

## Anlagen

- Anlage 1:** Kurzeinschätzung zur Wertigkeit des Plangebietes für die örtliche Tierwelt zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (VBB) „Friesack PV IV/2021“ vom 05.10.2021; Büro für Umweltplanungen, Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/88609, Fax: 033237/70178, mail: Umweltplanung.Schulze@t-online.de
- Anlage 2:** Fachbericht „SPA-Vorprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) „Friesack P IV/2021“ der Stadt Friesack, OT Zootzen; Büro für Umweltplanungen Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/886009, Fax: 033237/70178, Funk: 0171/5228 040.
- Anlage 3:** Reaktionsliste zum Entwurf der Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des Sondergebietes Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße in der Stadt Friesack/OT Zootzen. Beteiligung der höheren Verwaltungsbehörde, der Träger öffentlicher Belange sowie der nachbargemeindlichen Abstimmung – Verteilerliste mit Darlegung der Reaktionen und deren Einarbeitung bzw. Berücksichtigung in die Planfassung.

---

## Zeichnungen

**Zeichng. Bl.-Nr. 03-01: Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack/OT Zootzen für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Friesack PV IV/2021“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße.**

**Teiländerung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack.**

M 1:10 000

Stand: 15.04.2023

**Zeichng. Bl.-Nr. 03-02: Vorhaben- und Erschließungsplan**

**„Alte Poststraße“**

**in der Stadt Friesack / OT Zootzen**

M 1:500

Stand: 15.04.2023

**Zeichng. Bl.-Nr.: 03-03:**

**Biotopkartierung vor und nach dem Eingriff**

Nach Biotopkartierung Brandenburg –

Liste der Biotopkartierung, Stand 2011

M 1:500

Stand: 15.04.2023

**Zeichng. Bl.-Nr.: 03-04:**

**Nachweis der Versiegelungsflächen**

Vor und nach dem Eingriff

M 1:500

Stand: 15.04.2023

## Erklärung zur Quellenverwendung

Grundsätzlich ist festzustellen, dass das vorstehende Planwerk der Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes ein öffentlich rechtliches Dokument darstellt und keinen kommerziellen Charakter besitzt.

Die verwendeten Planunterlagen beruhen auf der Liegenschafts- und Topographischen Karte des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformationen des Landes Brandenburg. Sie wurden käuflich erworben. Die von RIK erarbeiteten Planzeichnungen entstanden auf der Grundlage einer ingenieurtechnischen Vermessung des Plangebietes durch das Vermessungsbüro Pfeifer in Oranienbaum-Wörlitz sowie der amtlichen Vermessung des Öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs (Ö.b.V.I.) Herrn Dipl. Ing. (FH) Markus Höcke aus 16866 Kyritz, Rüdow 14 A, (Tel.: 033971/586138, Mobil: 01522/1650467, Mail: vb-hoecke@online.de).

Auf eine Wiedergabe von urheberrechtlich geschützten Straßenkarten wurde verzichtet. An deren Stelle erfolgte eine stark schematisierte Gedächtnisskizze. Ansonsten wurden nur eigene Grafiken und Fotos verwendet. Fremde Grafiken und Bilder aus bereits veröffentlichten Printmedien wurden mit Quellenangabe (Zitatrecht nach § 6 Abs. 1 UrhG) eingebunden. Satellitenbilder Google Earth wurden nach den Nutzungsbedingungen mit einer ordnungsgemäßen Quellenangabe (siehe auch Zusätzliche Nutzungsbedingungen Nr. 1 c für Google Maps/Google Earth) verwendet. Alle Textzitate sind durch Quellenverweise in den jeweiligen Fußnoten belegt.

## **Teil A**

### **Begründung**

**zur  
Änderung des Flächennutzungsplanes  
der Stadt Friesack/OT Zootzen  
für den Geltungsbereich des  
vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
„Friesack PV IV/2021“  
für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage  
im Bereich der Alten Poststraße.**

### **Planfassung**

Stand: 15.04.2023

## Teil A Begründung

### 1. Anlass zur Planänderung

Die Gemeinden haben gemäß § 1 Abs.3 BauGB<sup>1</sup> Bauleitpläne aufzustellen, soweit es für ihre städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Dabei ist im System der Bauleitplanung der Flächennutzungsplan (FNP) ein vorbereitender Bauleitplan. In ihm ist die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung darzustellen. Dabei ist zu beachten, dass die Aufstellung bzw. die Änderung eines Flächennutzungsplanes ein eigenständiges Verfahren darstellt.

*Erfordernis zur Aufstellung von Flächennutzungsplänen ergibt sich aus dem BauGB*

Die *Agrargenossenschaft Wutzetz e.G.* beabsichtigt auf ihrem Betriebsgelände im Ortsteil Zootzen der Stadt Friesack eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage zu errichten. Der größte Teil der dafür vorgesehenen Fläche ist eine stillgelegte Schweinemastanlage. Das Gelände ist durch eine Reihe nicht mehr benötigter Stallgebäude und eine Vielzahl befestigter und auch unbefestigter Verkehrswege geprägt. Zusätzlich zum Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage wird noch eine kleinere Teilfläche vom sich östlich anschließenden jetzigen Betriebsgelände der Agrargenossenschaft für das Vorhaben zur Verfügung gestellt.

*auf dem Gelände einer stillgelegten Schweinemastanlage in Zootzen soll eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet werden*

Bei dem Vorhaben ist grundsätzlich festzustellen, dass solche Anlagen nicht der Privilegierung nach § 35 BauGB<sup>1</sup> unterliegen, wie beispielsweise Windenergieanlagen. Hierzu ist die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes, wie eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VB-Plan), unumgänglich. Im vorliegenden Fall wird dieser mit integrierter Grünordnung aufgestellt.

*Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sind nicht privilegiert, ihre Errichtung erfordert die Aufstellung eines Bebauungsplanes*

Eine wichtige Voraussetzung für das Aufstellungsverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Änderung des gültigen Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Ortsteil Zootzen<sup>2</sup>. In diesem Flächennutzungsplan wird die Planfläche für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage als *Sonderbaufläche Landwirtschaft* ausgewiesen. Sie muss nunmehr aber zur *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden.

*Änderung des gültigen Flächennutzungsplanes*

Die Umwandlung des nicht mehr benötigten Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft zu einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage steht auch im Einklang mit dem **neuen** Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien<sup>3</sup>, wonach bevorzugte Standorte für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen die Konversionsflächen ehemaliger wirtschaftlicher oder militärischer Nutz-

*Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)*

<sup>1</sup> Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).

<sup>2</sup> Amt Friesack: Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit den Ortsteilen Wutzetz und Zootzen – Beschlussplan, Stand Juni 2009, Maßstab 1:20.000.

<sup>3</sup> Entscheidend für das ursprüngliche Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S.1066) ist jetzt die Änderung durch Artikel 6 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6 als Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023).

ungen sind. Dies geschieht vor dem Hintergrund der z.Zt. außerordentlich politisch und wirtschaftlich verschärften energiepolitischen Zielstellung, die Unabhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland zu stärken und den Anteil des Einsatzes an fossilen Energieträgern zu reduzieren. So soll im Jahr 2030 der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch mindestens 80 Prozent betragen. Dabei leistet die Photovoltaik einen nicht zu unterschätzenden Beitrag. Das neue EEG-Gesetz macht auch deutlich, dass die beschleunigte Nutzung der erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit gilt. Sie unterstützt letzten Endes auch die für Deutschland so wichtige Ablösung der Gasverstromung. Aus all diesen wirtschaftlichen und politischen Erfordernissen ergibt sich für die Bundesrepublik Deutschland die Forderung alles Erdenkliche zu unternehmen, damit notwendige Planverfahren beschleunigt durchgeführt werden können. So wurde unter Ausnutzung des Ermessensspielraumes für die Genehmigungsbehörden, das Bauantragsverfahren für die PV-Anlage der Agrargenossenschaft Wutzetz nach § 33 BauGB<sup>1</sup> gestellt und im Januar 2023 genehmigt<sup>4</sup>.

## 2. Anlass der Planung

Letztendlicher Anlass für die Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Antrag der Agrargenossenschaft Wutzetz e.G. zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage Zootzen<sup>5</sup>. Bereits im Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wurde auf die Notwendigkeit der Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack hingewiesen<sup>6</sup>.

## 3. Lage und Geltungsbereich des Plangebietes

Der Ortsteil *Zootzen* gehört als ein Ortsteil zur *Stadt Friesack*. Der Ortsteil besteht aus den Siedlungen *Damm*, *Briesener Zootzen*, *Klessener Zootzen* und *Friesacker Zootzen*. Der Ort zählt ca. 250 Einwohner. Der Ortsteil liegt nordöstlich von Friesack, etwas abseits der Bundesstraße 5 und ist über die Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*) zu erreichen (Abb. 1). Das Plangebiet gehört zum Betriebsgelände der Agrargenossenschaft Wutzetz e.G. und zählt topographisch zur *Siedlung Damm*.

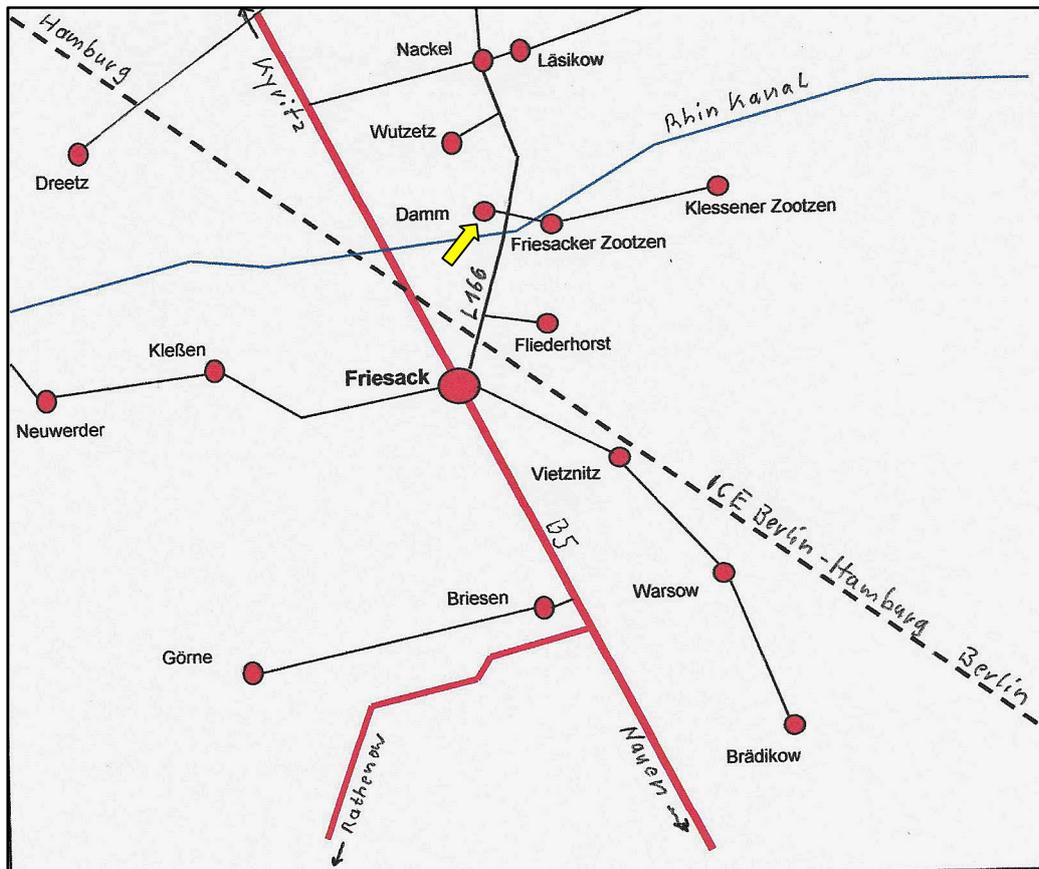
Ortsteil der  
Stadt Friesack

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 13.

<sup>4</sup> Baugenehmigung vom 12.01.2023 (Aktenz.: 63-02290-22); Landkreis Havelland, Dez. IV / Untere Bauaufsichtsbehörde – Bauordnungsamt; Geschwister-Scholl-Str. 7 in 14703 Rathenow, Tel.: 03385/551-4672, Fax: 03385/551-4693, Mail: Birgit.Zawodny@havelland.de

<sup>5</sup> Stadtverordnetenversammlung Friesack: Beratung und Beschluss über die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Friesack PV IV/2021 für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße in der Stadt Friesack / OT Zootzen; Beschluss-Nr. 0015/21 vom 23.03.2021 (siehe auch Amtsblatt für das Amt Friesack vom 29. März 2021, Nr. 7, S. 6, Nr. 19).

<sup>6</sup> Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Friesack PV IV/21“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße in der Stadt Friesack/OT Zootzen; Begründung Kap. 5.3, Seite 17, Stand 05.10.2021.



**Abb 1:** Die Lage des Siedlungsbereiches *Damm* im Ortsteil *Zootzen* der *Stadt Friesack*.  
(Quelle: RIK-Gedächtnisskizze)

Eisenbahntechnisch ist der Ortsteil in einer Entfernung von ca. 2,5 km durch den *Bahnhof Friesack* angebunden. Der Bahnhof liegt an der ICE-Strecke Berlin-Hamburg und wird durch den Regionalexpress RE 2 (Wismar-Berlin-Cottbus) bedient.

*Bahnhof Friesack*

Die Stadt Friesack gehört mit ihren Ortsteilen zum Landkreis Havelland. Die Kreisstadt Rathenow ist der Sitz des Landkreises Havelland. Die Kreisstadt ist über die Bundesstraße 5 in etwa 20 km zu erreichen.

*großräumliche Lage*

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rd. 3,0 ha und liegt westlich der *Siedlung Damm* an der *Alten Poststraße*. Die Planfläche stellt die bereits genannte stillgelegte Schweinemastanlage dar (Abb. 2).

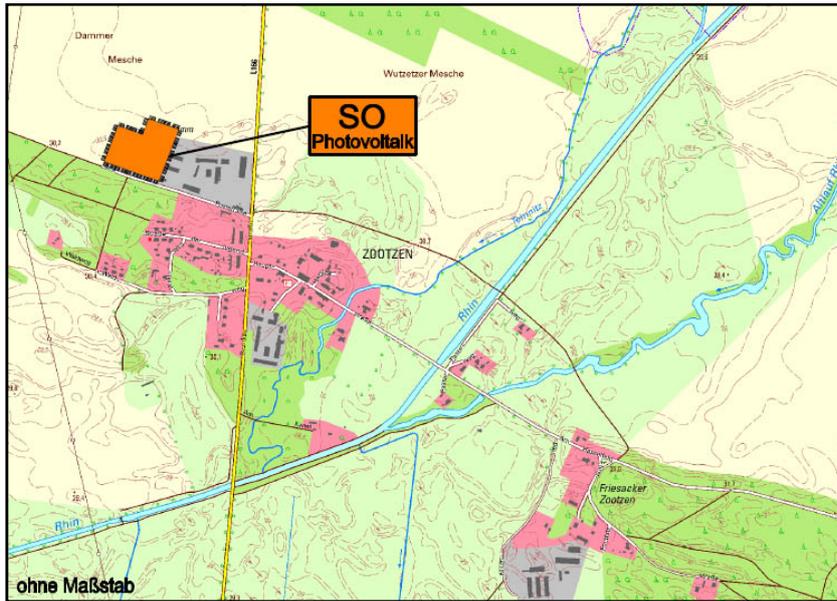
*Planbereichsgröße 2,4 ha*

Das Plangebiet umfasst in der Flur 10 der Gemarkung Zootzen die in Tabelle 1 aufgeführten Flurstücke. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Agrargenossenschaft Wutzetz e.G..

*Eigentumsverhältnisse*

Die Planfläche wird im Norden durch eine Ackerfläche (Flurstücks 159/1), im Osten durch das Betriebsgelände der Agrargenossenschaft (Flurstück 174/3), im Süden durch die *Alte Poststraße* und im Westen ebenfalls durch Ackerflächen (Flurstück 159/1) begrenzt (Abb. 3).

*Geltungsbereich des Plangebietes*



**Abb. 2:** Lage des Plangebietes in der Ortslage Zootzen.  
(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)



**Abb. 3:** Lage und Umgrenzung des VB-Planes für die Freiflächen Photovoltaikanlage Alte Poststraße im Ortsteil Zootzen als Auszug aus der Liegenschaftskarte.  
(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)

**Tabelle 1:** Zusammenstellung der Flurstücksdaten.

Tabelle 1

Gemarkung: Zootzen Flur: 10	Flurstück	Größe m <sup>2</sup>
Insgesamt	174/2	24.250
	174/3 (teilw.)	5.282
		29.532

Die Koordinaten des Plangebietes betragen<sup>7</sup>:

Koordinaten

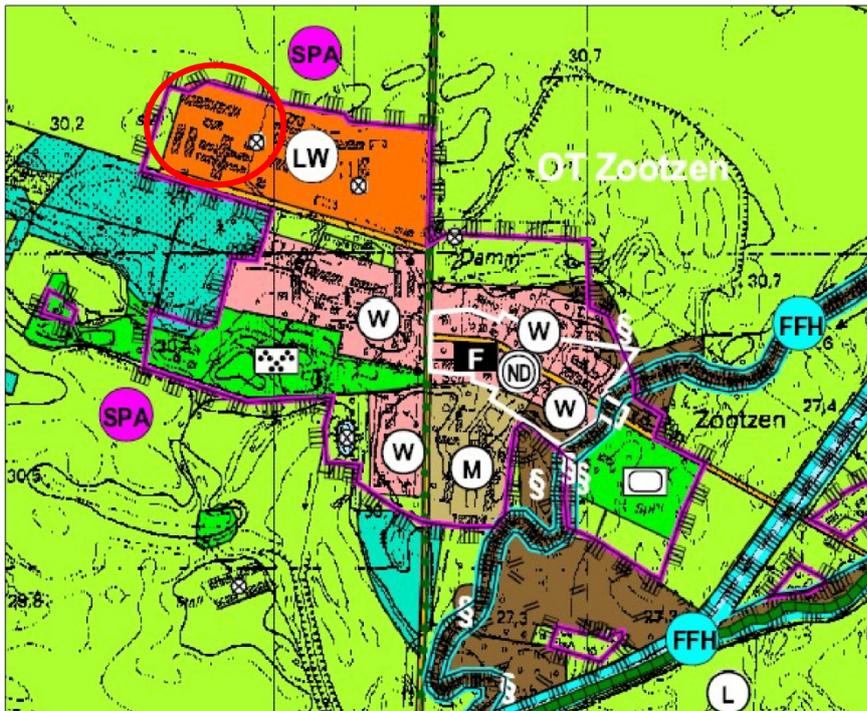
Hochwert: 58 51400  
Rechtswert: 33 337500

#### 4. Ziel und Zweck der Planänderung

##### 4.1 Bisherige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung

Der ursprüngliche Flächennutzungsplan<sup>2</sup> zeigt die Vorhabenfläche als *Sonderbaufläche Landwirtschaft*. Dies entsprach der ausschließlichen Nutzung der Fläche für die damalige Schweinemastanlage (Abb. 4).

*ursprünglicher Inhalt des Flächennutzungsplanes*



**Abb. 4:** Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit Markierung des zu ändernden Teilbereiches. Die ehemalige Schweinemastanlage als Standort für die künftige PV-Anlage ist hier als *Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)* ausgewiesen. Diese Fläche muss in einem Teilflächenänderungsverfahren zu einer *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden. Die mit zum Geltungsbereich gehörenden Ackerflächen bleiben als solche erhalten. (Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).

<sup>7</sup> Die Angabe der Koordinaten beruhen auf dem Europäischen Terrestrischen Referenzsystem (ETRS89). Dies ist ein dreidimensionales geodätisches Referenzsystem, welches mit der europäischen Kontinentalplatte fest verbunden ist. Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat 1991 die Einführung des ETRS89 als einheitliches amtliches Lagesystem auch für Deutschland beschlossen.

<sup>2</sup> Ebenda, Seite 13.

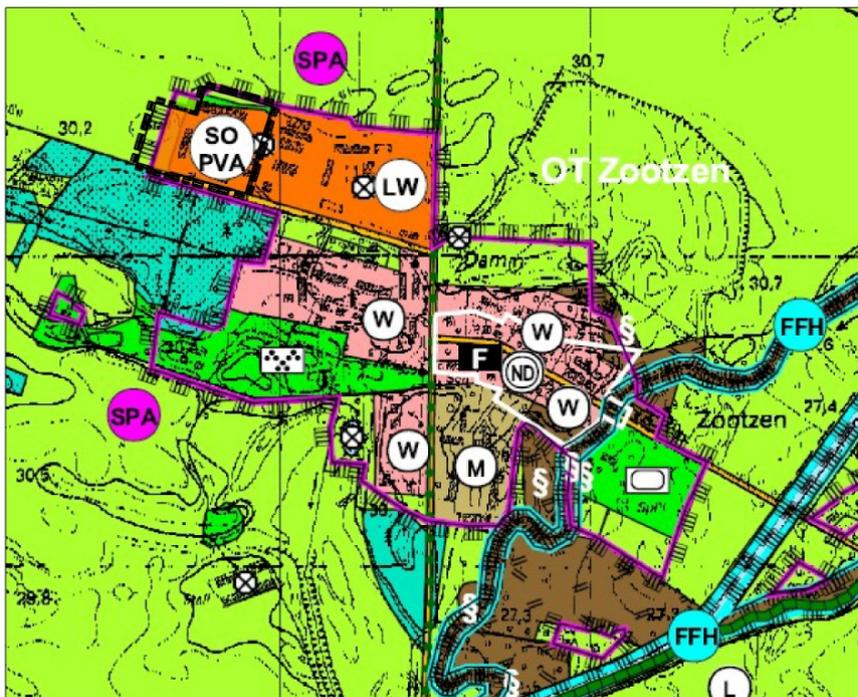
## 4.2 Künftige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung

Die künftigen Planinhalte der Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes sind in Abb. 5 dargestellt. Die ursprüngliche *Sonderbaufläche Landwirtschaft* der ehemaligen Schweinemastanlage wird künftig als *Sonderbaufläche Photovoltaik (So PVA)* ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan muss also entsprechend angepasst werden. Dies erfolgt in einem gesonderten Verfahren parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (§ 8 Abs. 3 BauGB<sup>1</sup>).

*Anpassung des  
z.Zt. gültigen  
Flächennutzungs  
planes*

Die angestrebte Teilflächenänderung beinhaltet den entsprechenden Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes in die Flächennutzungsplanteiländerung adäquat zu übertragen (Abb. 5). Dies erfolgt vor allem aus Gründen der flurstücksklaren Abgrenzung. Damit fallen im nördlichen und westlichen Bereich Ackerflächen in den Geltungsbereich der Teilflächenänderung, die als solche erhalten bleiben. Damit wird auch eindeutig geregelt, dass diese Flächen als Ackerflächen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festzusetzen sind.

*Teilflächen-  
änderung*



**Abb. 5:** Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Die Betriebsfläche der ehemaligen Schweinemastanlage wird zur *Sonderbaufläche Photovoltaik (SO PVA)*. Die nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen, die aus Gründen einer flurstücksklaren Abgrenzung zum Geltungsbereich gehören, bleiben als solche erhalten.  
(Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 13.

### 4.3 Voruntersuchungen zur Eignungsfläche

Das Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage ist entsprechend § 51 des Erneuerbaren Energiengesetzes<sup>3</sup> eine typische Konversionsfläche, die einer anderweitigen Nutzung nicht oder nur sehr schwer zugänglich ist. Die Umwandlung des Standortes zu einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geschieht auch vor dem Hintergrund der energiepolitischen Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf achtzig Prozent zu erhöhen. Dadurch soll für Deutschland zum einen die Abhängigkeit vom Weltenergie-markt reduziert und zum anderen der Ausstoß von CO<sub>2</sub> als Treibhausgas vermindert werden und das alles bei gleichzeitiger Abkehr von der Kernkraftnutzung.

*Konversions-  
fläche*

## 5. Ziele der Raumordnung und der Landesplanung

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB<sup>1</sup> sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung anzupassen. Das heißt, dass die für die Aufstellung von Bauleitplänen relevanten Grundsätze der Raumordnung zu ermitteln und diese im Rahmen der Abwägung angemessen zu berücksichtigen sind. Die Ziele der Raumordnung sind auch für Flächennutzungspläne bindend und können im Rahmen der Abwägung nicht überwunden werden.

*Bindungswirkung  
der Ziele der  
Raumordnung*

### 5.1 Landesplanerische Zielvorgaben

Die Ziele der Landesplanung basieren auf dem Raumordnungsgesetz (ROG)<sup>8</sup> der Bundesrepublik Deutschland. Hier sind im § 8 die landesspezifischen Regelungen bezüglich der Ausarbeitung von Raumordnungsplänen für das jeweilige Bundesland (Landesweiter Rahmenplan) sowie Raumordnungspläne für die Teilräume der Länder (Regionalpläne) formuliert. Die Zielvorstellung ist dabei, eine nachhaltige Raumentwicklung zu verwirklichen, die sowohl die sozialen und die wirtschaftlichen Aspekte der Bevölkerung mit den ökologischen Funktionen des Raumes in Einklang bringen.

*Raum-  
ordnungs-  
gesetz  
(ROG)*

Die unmittelbar wirkenden Grundsätze des ROG finden in einem zweistufigen System der gemeinsamen Raumordnungsplanung der Länder Berlin und Brandenburg ihren Niederschlag. So bilden die Grundsätze der Raumordnung aus dem gemeinsamen Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007)<sup>9</sup> die erste Stufe der landesrechtlichen Konkretisierung. Diese Grundsätze

*zweistufiges  
System der  
gemeinsamen  
Landesplanung*

<sup>3</sup> Ebenda, Seite 13.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 13.

<sup>8</sup> Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).

<sup>9</sup> Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007) der Länder Berlin und Brandenburg, für Brandenburg bekannt gemacht am 18. Dezember 2007 (GVBl. I S. 235).

wurden in den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)<sup>10</sup> nachrichtlich übernommen und durch weiterführende Festlegungen dokumentiert. Damit setzt der seit dem 01.07.2019 in Kraft gesetzte LEP HR den Rahmen für die künftige räumliche Entwicklung.

Der LEP HR konkretisiert als überörtliche und zusammenfassende Planung für den Gesamttraum der beiden Länder Berlin und Brandenburg die raumordnerischen Grundsätze. Dabei sind für die Flächenplanung von Photovoltaik-Anlagen folgende Grundsätze und Ziele relevant:

*Grundsätze  
und Ziele  
des LEP HR*

- Grundsatz G 4.1: Die Eingriffe in die Kulturlandschaften der ländlichen Räume sind so behutsam wie möglich vorzunehmen. Dabei sind historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren prägenden Merkmalen zu erhalten. Erneuerbare Energien sollen dabei verträglich in die Kulturlandschaften integriert werden. *Erneuerbare Energie behutsam in die Kulturlandschaft integrieren*
- Grundsatz G 4.3: Der ländliche Raum ist in seiner Funktion als Wirtschafts-, Natur- und Sozialraum dauerhaft zu entwickeln. Dabei sind insbesondere die endogenen Entwicklungspotentiale zu stärken. Das heißt, dass im ländlichen Raum neben der Sicherung von traditionellen Erwerbsquellen auch neue und nachhaltige Optionen erforderlich werden. Dabei kommt der Energieerzeugung und dem Tourismus eine zunehmende Bedeutung zu. Es heißt hier:  
*Die in Deutschland eingeleitete Energiewende bietet die Chance, auch dort, wo es ansonsten nur geringe wirtschaftliche Entwicklungspotenziale gibt, am Wirtschaftskreislauf teilzunehmen.* *Bedeutung des ländlichen Raumes für die Energiegewinnung*
- Grundsatz G510: Für ehemals militärisch genutzte Flächen sowie brachliegende Industrie- und Gewerbeflächen und auch nicht mehr genutzte landwirtschaftliche Anlagen wie Stallungen und Wirtschaftsgebäude sind Konzepte für eine Nachnutzung notwendig. Entsprechend diesem Grundsatz können auf solchen Konversionsflächen Solaranlagen und Maßnahmen zu deren Systemintegration errichtet werden. Voraussetzung dafür ist aber, dass die landschaftliche Einbindung und der Anschluss an das Leitungsnetz möglich ist. *nicht genutzte Stallanlagen als Konversionsfläche für Solaranlagen*
- Grundsatz G6.1: Bezüglich der Freiraumentwicklung ist die Vielfalt des Gesamttraumes und der Teilräume zu sichern. Die Flächeninanspruchnahme ist im Freiraum zu begrenzen. Vorrangig sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungsgüter- und Rohstoffproduktion zu schaffen. *Freiraumentwicklung*

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage folgt zum einen dem Grundsatz der Erschließung neuer Wirtschaftsfelder im ländlichen Raum. Sie nutzt zum anderen dabei Konversionsflächen, deren nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung nicht sinnvoll ist. Diese Flächen sind durch Versiegelung und Verdichtung der Bodenstruktur vorgeprägt und somit einer landwirtschaftlichen Nutzung nur schwer zuzuführen.

*Erschließung  
neuer Wirtschaftsfelder  
auf Konversionsfläche*

<sup>10</sup> Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) in der Fassung der Verordnung vom 29.04.2019 (GVBl. II Land Brbg, Nr. 35). Hinweis: Er ersetzt den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 27. Mai 2015 (GVBl. II Nr. 24).

Die Planungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage berücksichtigen im besonderen Maße auch die Grundsätze zur Sicherung und Entwicklung der Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt. So werden in den einzelnen Abschnitten der Planung gezielt vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgestellt, die dem Schutz und der Weiterentwicklung der Aviofauna dienen. Durch die offene Bauweise der Photovoltaikfelder und ihrer Rammtechnologie werden Neuversiegelungen nur geringfügig notwendig, so das Niederschlagswasser großflächig versickern kann. Wie die Begründung und insbesondere der Umweltbericht zeigen, sind die Planungen der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage so angelegt, das die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tiere großflächig geschützt und weiterentwickelt werden. Weitergehende Ausführungen zur ökologischen Verträglichkeit und zur Konfliktbewältigung dieser Eingriffsmaßnahme sind dem Umweltbericht im Teil B zu entnehmen.

*Sicherung der  
Naturgüter:  
Boden, Wasser,  
Luft, Pflanzen  
und Tiere*

Gemäß den dargelegten Zielen und Grundsätzen steht die geplante Änderung des Flächennutzungsplanes im Sinne der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht im Widerspruch zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung der beiden Länder Berlin und Brandenburg.

*kein Widerspruch  
zur Raumordnung  
erkennbar*

Es sei noch darauf verwiesen, dass die vorgenannten Grundsätze und Ziele der Raumordnung eine Bindungswirkung besitzen, die auch für Flächennutzungspläne gelten. Da letztere bei der Änderung des Flächennutzungsplanes Berücksichtigung fanden, ist eine Abwägung dem Sinne nach nicht notwendig. Eine Abwägung könnte aber auch die Bindungswirkung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung nicht überwinden<sup>11</sup>.

*Bindungswirkung*

## **5.2 Regionalplanerische Zielvorgaben**

Laut § 1 des Gesetzes zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG)<sup>12</sup> des Landes Brandenburg wird die Regionalplanung als eine übergeordnete und zusammenfassende Landesplanung im Gebiet einer Region definiert. Dabei werden die überörtlichen Rahmen sowie die Grundsätze und Ziele der Raumordnung in speziellen Strategiepapieren und Regionalplänen vorgegeben. Träger der Regionalplanung ist nach § 4 Abs. 2 des RegBkPIG<sup>12</sup> im vorliegenden Fall die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming<sup>13</sup>.

*Gesetz zur  
Regionalplanung*

<sup>11</sup> Obligatorischer Hinweis: Die Gemeinsame Landesplanungsabteilung des Ministeriums für Infrastruktur und Landesplanung ist am Verfahren der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes weiter zu beteiligen. Die Beteiligung hat in digitaler Form zu erfolgen. Bauleitpläne, Satzungen nach § 34 Abs. 4 Ziff. 1-3 BauGB sowie die dazugehörigen Bekanntmachungen sind nach ihrem Inkrafttreten oder ggf. auch die Einstellung des Verfahrens mitzuteilen. Die relevanten Geometrien der Bauleitpläne sind als dxf- bzw. shape-Datei zu übersenden.

<sup>12</sup> Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. Februar 2012, GVBl. I Nr. 13, zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2021 (GVBl. I/21 Nr. 19).

<sup>13</sup> Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming, Oderstraße 65 in 14513 Teltow; Tel.: 03328/3354-0, Fax: 03328/3354-20, Mail: info@havelland-flaeming.de

Ein solcher Regionalplan wäre der Regionalplan 2020, der aber auf Grund eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts Berlin-Brandenburg vom 05. Juli 2018 unwirksam geworden ist. Aus diesem Grund hat die Regionalversammlung Havelland-Fläming am 27. Juni 2019 die Aufstellung des „Regionalplanes Havelland-Fläming 3.0“ beschlossen, der dann auch als Entwurf gebilligt und zur öffentlichen Auslegung bestimmt wurde. Das Beteiligungsverfahren wurde mittlerweile durchgeführt und am 09. Juni 2022 beendet<sup>14</sup>.

*neuer Regionalplan „Havelland-Fläming 3.0“*

Ein weiterer Regionalplan wäre die Satzung über den Sachlichen Teilregionalplan Havelland-Fläming „Grundfunktionale Schwerpunkte“. Dieser Plan wurde mit Bescheid vom 23. November 2020 von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg genehmigt<sup>15</sup>.

*Sachlicher Teilregionalplan*

Der Entwurf des „Regionalplanes Havelland-Fläming 3.0“ trifft folgende textlichen und zeichnerischen Festlegungen zu folgenden Schwerpunkten:

*Schwerpunkte des Regionalplanes Havelland-Fläming 3.0*

- zur Daseinsvorsorge und Siedlungsentwicklung,
- zum vorbeugenden Hochwasserschutz,
- zur räumlichen Steuerung raumbedeutsamer Windenergieanlagen,
- zur Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe,
- zur landwirtschaftlichen Bodennutzung,
- zum Freiraum.

Momentan gibt nur ein Strategiepapier des Landkreises Havelland bestimmte regionalplanerische Grundsätze und Ziele vor. Diese beziehen sich im Abschnitt „*Gestaltung der Siedlungsstruktur fortsetzen*“ im Wesentlichen auf nicht ausgeschöpfte Entwicklungspotentiale innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete. Diese Grundsätze und Ziele sind für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen nur bedingt anwendbar<sup>16</sup>. Letztendlich konzentrieren sich die Grundsätze und Ziele auf bereits technisch erschlossene Flächen der Innenentwicklung. Dies wäre im vorliegenden Fall gewährleistet, da die geplante PV-Anlage verkehrstechnisch über die *Alte Poststraße* erschlossen wird. Auch die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie ist über eine am Betriebsgelände der Agrargenossenschaft vorbeiführende 20 kV-Leitung möglich. Es bleibt also auch hier festzustellen, dass die beabsichtigte Planung in keinem Widerspruch zu den regionalplanerischen Zielvorgaben des Landkreises und somit auch nicht zur geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes steht.

*Strategiepapier des Landkreises Havelland*

<sup>14</sup> Das Verfahren ist noch nicht abgeschlossen, z.Zt. wird das umfangreiche Material von der Regionalen Planungsstelle ausgewertet. Am 18.11.2022 fand eine Präsentation zum Beteiligungsverfahren im Rahmen der 8. Sitzung der Regionalversammlung statt.

<sup>15</sup> Satzung des Sachlichen Teilregionalplanes Havelland-Fläming „Grundfunktionale Schwerpunkte“ vom 23. Dezember 2020, Amtsblatt Brbg. Nr. 51).

<sup>16</sup> Landkreis Havelland: „Unser Havelland – wir gestalten die Zukunft“, Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Fortschreibung gemäß Kreistagsbeschluss zur BV 0396/13 vom 09.12.2013, Seite 8 und 9.

Ein weiterer zu beachtender Regionalplan ist der *Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland*, der die ökologischen Zielvorstellungen für den Landschaftsraum vorgibt<sup>17</sup>. Auch hier bleibt festzustellen, dass die wesentlichen Zielvorstellungen bei der beabsichtigten Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eingehalten werden. Dies bezieht sich sowohl auf die weitere Nutzung der im Geltungsbereich des VB-Planes liegenden Ackerflächen als auch auf den Freiraumverbund. Auch nennt der Landschaftsrahmenplan wesentliche Prämissen zur Sicherung der Naturhaushaltsfunktionen, wie z.B. die Minimierung des Versiegelungsgrades sowie die Auflage zur Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers.

*Landschafts-  
rahmenplan*

Es bleibt aber schon jetzt festzustellen, dass die wesentlichen Zielvorstellungen des Landschaftsrahmenplanes, nämlich sich auf die Umnutzung von stillgelegten bzw. nicht mehr genutzter landwirtschaftlicher Gebäude zu konzentrieren, dem Änderungsverfahren des Flächennutzungsplanes nicht entgegenstehen.

*Zielvorstellungen  
des Landschafts-  
rahmenplanes  
werden eingehalten*

In der abschließenden Stellungnahme der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming vom 04.11.2022 zum Vorhaben der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage durch die Agrar-genossenschaft Wutzetz wird versichert, dass dem Planvorhaben keine regionalplanerischen Belange entgegenstehen. Logischerweise ist diese Stellungnahme auch auf die beabsichtigte Änderung des Flächennutzungsplanes adaptierbar<sup>18</sup>.

*abschließende  
Stellungnahme der  
Regionalen Planungs-  
gemeinschaft*

### 5.3 Gemeindliche Planungen

Für die Stadt Friesack existiert ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan<sup>2</sup>. Entsprechend diesem Plan ist der Standort der künftigen PV-Anlage als *Sonderbaufläche Landwirtschaft* ausgewiesen. Wie bereits im Kapitel 4, Seite 17 dargelegt, muss in einem gesonderten Änderungsverfahren betreffende Fläche zu einer *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden (Abb. 5, Seite 18).

*Teiländerung des  
Flächennutzungsplanes*

Für die Stadt Friesack ist eine Gestaltungssatzung<sup>19</sup> erarbeitet worden, die aber nur für den Ortskern gilt. Des Weiteren ist eine Baumschutzsatzung<sup>20</sup> in Kraft, die auch für die Ortsteile gilt. Sie ist für den Geltungs-

*Gestaltungssatzung  
Baumschutzsatzung*

<sup>17</sup> Landkreis Havelland: Landschaftsrahmenplan – Band 1; Entwicklungsziele und Maßnahmen, Stand 14.07.2014, Bearbeitung: UmLand – Büro für Umwelt und Landschaftsplanung, Berkenbrücker Dorfstraße 11 in 14947 Nuthe-Urstromtal.

<sup>18</sup> Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming; Stellungnahme vom 04.11.2022 zum Entwurf des vorhabenbezogenen BP „Friesack P IV/2021“, Stadt Friesack, OT Zootzen: Beteiligung der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming als Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 BauGB.

<sup>2</sup> Ebenda, Seite 13.

<sup>19</sup> Gestaltungssatzung für die Stadt Friesack vom 26.02.2019 (Beschluss-Nr.: 0007/19).

<sup>20</sup> Baumschutzsatzung der Stadt Friesack vom 01.09.2004 (Beschluss-Nr.: 0031/04).

bereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes zu beachten. Weitere für das Teiländerungsverfahren des Flächennutzungsplanes zu beachtende Satzungen sind nicht bekannt.

## 6. Vorhabengrundlagen

### 6.1 Gegenwärtige Nutzungssituation

Die jetzige Nutzungssituation ist durch die Stilllegung der ehemaligen Schweinemastanlage gekennzeichnet. Das Satellitenbild in Abb. 6 vermittelt einen Eindruck von der Anordnung der nicht mehr genutzten Gebäude und baulichen Anlagen. Der ungefähre Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes ist durch die rote Umgrenzung dargestellt. Letztere ist auch identisch mit dem Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Östlich davon erstreckt sich das Betriebsgelände der Agrargenossenschaft mit neu eingedeckten Gebäuden.

*jetzige  
Nutzungs-  
situation*



**Abb. 6:** Satellitenaufnahme des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft Wutzetz mit der stillgelegten Schweinemastanlage (rote Umgrenzung) und dem sich östlich angrenzenden Betriebsgelände mit den neu eingedeckten Gebäuden. Das Satellitenbild verdeutlicht die Inanspruchnahme von nicht mehr benötigten Freiflächen der Agrargenossenschaft. Diese Flächen stellen im Sinne des EEG<sup>3</sup> typische Konversionsflächen dar. (Quelle: Google Earth)

### 6.2 Künftige Nutzungssituation

Die künftige Nutzungssituation wird durch die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage und einer kleinen östlich gelegenen Freifläche aus dem jetzigen Betriebsgelände

*künftige  
Nutzungs-  
situation*

<sup>3</sup> Ebenda, Seite 13.

der Agrargenossenschaft gekennzeichnet sein. Dabei werden alle vorhandenen Gebäude und baulichen Anlagen der ehemaligen Schweinemastanlage abgerissen.

Der Abriss beinhaltet auch den Abbruch unterirdischer Anlagen, wie abflusslose Gruben (Güllegruben). Auch die im Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage vorhandenen befestigten Verkehrswege werden abgebrochen. Somit sind im Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage umfangreiche Abrissarbeiten geplant, die gleichzeitig eine bedeutsame Entsiegelung des Bodens darstellen.

*Umfang der  
Abrissarbeiten*

### 6.3 Beschreibung der wesentlichen Projektdaten

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung und der Betrieb einer photovoltaischen Freiflächenanlage auf einem Baufeld geplant. Insgesamt ist mit einer Nennleistung von etwa 3,0 MWP zu rechnen. Das entspricht in etwa dem Stromverbrauch von 750 bis 1.000 Vierpersonenhaushalten.

*Anschlussleistung  
3,0 MWP*

Das Plangebiet liegt auf einer durchschnittlichen Höhenlage von 30,75 m NHN und ist sehr eben und für eine Bebauung mit Photovoltaikmodulen gut geeignet. Wie der Vorhaben- und Erschließungsplan zeigt, werden die Photovoltaikmodule in zwei geschlossenen Feldern errichtet (siehe VB-Plan, Zeichng. Bl.-Nr. 03-02).

*PV-Module  
werden in zwei  
Feldern aufgestellt*

Die jeweiligen PV-Module werden auf sogenannten Modultischen montiert, die wiederum aneinandergereiht werden. Die sich somit ergebenden Modulreihen erstrecken sich in Ost-West-Richtung im Abstand von 3,5 bis 4,0 m über das Gelände, wobei die Modultische mit einer Neigung von 15 bis 25 Grad nach Süden ausgerichtet werden. Die Abb. 7 zeigt ein Beispiel solcher Modulreihen.

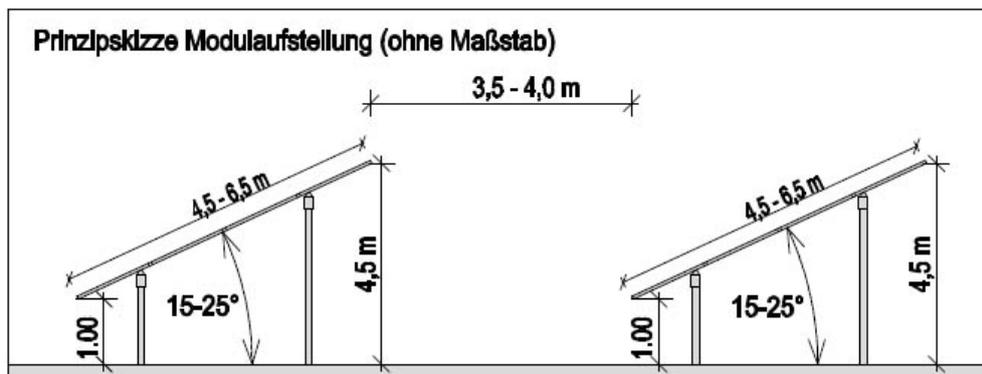


**Abb. 7:** Beispiel für Modulreihen einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (hier Solarpark Bautzen) wie sie für die PV-Anlage an der *Alten Poststraße* zum Einsatz kommen soll.  
(Foto RIK: P1010002)

Die Prinzipskizze in der Abb. 8 verdeutlicht das Modulschema. Hierbei wird die mögliche Schwankungsbreite bei Tischneigung, beim Reihenabstand und den Höhenfestsetzungen angegeben. Die endgültigen Maße sind der technischen Ausführungsplanung vorbehalten, die ja eine Minimierung der Verschattung über den gesamten Jahreszyklus zum Ziel hat.

*vierstielige  
Modultische*

Im vorliegenden Fall kommt bei den Modultischen eine vierstielige Ausführung zum Einsatz. Im Gegensatz dazu gibt es noch eine mittelstielige Ausführung, die von vielen Betreibern als die günstigere angesehen wird, da sie eine maschinelle Mahd unter den Tischen besser ermöglicht.



**Abb. 8:** Prinzipskizze der Modultische mit den möglichen technischen Daten der Neigung, dem Abstand sowie den Höhenfestsetzungen zur Minimierung der Verschattungssituation.

(Zeichnung: RIK- Kathleen Gerth)

Die jeweiligen Stiele der Modultische werden in den Boden gerammt. Eine Fundamentierung der Stützen entfällt, so dass sich hier keine zusätzlichen Bodenversiegelungen ergeben. Leichte Höhenunterschiede des Geländes können durch Variierung der Rammtiefe der Stiele ausgeglichen werden.

*Stiele der Modultische werden gerammt*

Die Ständerkonstruktion der Modultische ist so beschaffen, dass die Module einen Mindestabstand von 1,0 m über Oberkante Gelände aufweisen. Dadurch ist eine Grünlandnutzung der von Modulen übershirmten Fläche gesichert. Die maximale Höhe der Module ist auf 4,5 m über Oberkante Gelände begrenzt. Für die technische Detailplanung wurde als Höhenfestpunkt die Referenzhöhe durch einen Höhennagel am westlichen Ende der *Alten Poststraße* mit 30,62 m NHN angegeben.

*Höhenabstände der Module über OK Gelände*

Auf Grund der Aufständigung der PV-Module und der Abstände der Modulreihen untereinander besteht nicht die Gefahr, dass die beschatteten Bereiche unter den Modulen vegetationsfrei bleiben bzw. werden.

*Schattenvegetation*

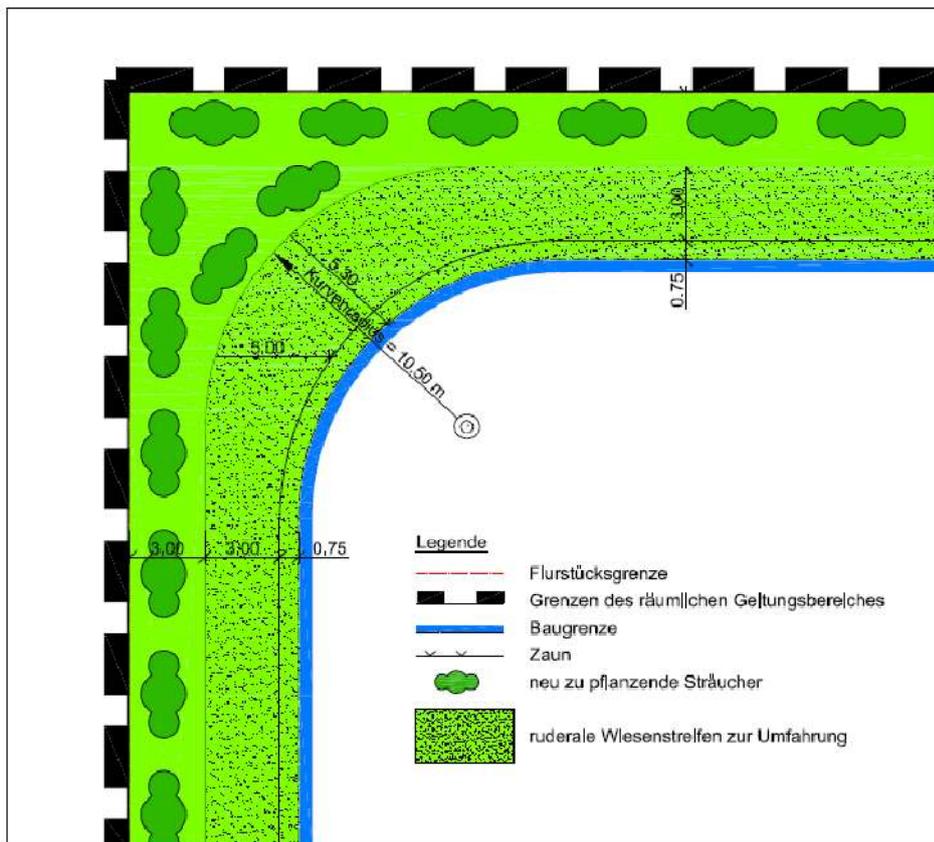
Charakteristisch für das Nutzungskonzept des Plangebietes ist ein mindestens 6,75 m breiter Grünstreifen am äußeren Rand des Baufeldes. Dabei ist ein 3 m breiter Bereich zur offenen Landschaft hin mit einer naturnahen Feldgehölzstruktur einzugrünen. Erst hinter dieser Eingrünung darf dann eine Einfriedung des Geländes erfolgen. Dabei sind nur Stabgitter-

*Eingrünung des PV-Baufeldes*

oder Maschendrahtzäune mit einer max. Höhe von 2,5 m zulässig. Die Einfriedung muss einen Mindestbodenabstand von 15 cm frei lassen, so dass Kleintiere hindurch schlüpfen können.

Hinter dem Zaun ist ein 3,75 m breiter Grünstreifen als ruderale, extensiv bewirtschaftete Wiesenfläche von jeglicher Bepflanzung und auch von Gehölzen frei zu halten, damit dieser im Bedarfsfall mit Wartungsfahrzeugen (PKW, Kleintransporter) befahren werden kann. Entsprechend den Hinweisen des Fachdienstes für Zivil-, Brand- und Katastrophenschutz ist dieser Wiesenstreifen als Umfahrung mit Schotterrasen zu belegen, damit dieser auch von Feuerwehrfahrzeugen mit Achslasten von 100 kN benutzt werden kann. Dabei soll die Kurvenausbildung dieses 3,75 m breiten Umfahrungsstreifens der Kurvenausführung für Feuerwehrfahrzeuge entsprechen<sup>21</sup>. Dementsprechend wurden die Kurven aufgeweitet und die zugehörigen Kurvenradien in der Planzeichnung mit angegeben. Die Abb. 9 verdeutlicht dieses Prinzip.

*3,75 m breiter Grünstreifen als ruderale, extensiv bewirtschaftete Wiesenfläche zur Umfahrung*



**Abb. 9:** Schematische Darstellung der Kurvenausführung des extensiven Wiesenstreifens, der zur Umfahrung der künftigen Photovoltaikfelder von jeglicher Bepflanzung und Bepflanzung frei zu halten ist. Die Kurvenausbildung erfolgte in Anlehnung an die Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr. (Zeichnung: RIK- Daniela Gaede)

<sup>21</sup> Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr vom 25. März 2002 (ABl. S.466, 1015), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (ABl. S.1631).

Die Bodenoberfläche des gesamten Areals, also der Umfahrungsstreifen, die Flächen zwischen den Modulreihen und auch unter den Modulen sollen als extensives Grünland angesät und gepflegt werden. Die extensive Pflege beinhaltet den Verzicht auf Eintragung von mineralischen Düngemitteln oder aber auch von Pflanzenschutzmitteln. Sie beinhaltet in der Regel eine einschürige Mahd oder aber eine Beweidung durch Schafe. Im vorliegenden Fall wird von der Agrargenossenschaft eine zweischürige Mahd bzw. Beweidung nicht vor dem 01. Juni angestrebt. Dies ist angesichts bodenbrütender Brutvögel nicht ganz unproblematisch. Vor der Mahd sind deshalb die betreffenden Flächen manuell zu kontrollieren.

*Ansaat als  
extensives  
Grünland*

Zwischen den einzelnen Modulreihen werden keine besonderen Wege angelegt. Hier erfolgt lediglich während der Bauphase ein Befahren mit Transportern und Baufahrzeugen. Danach werden diese Zwischenräume als extensive Wiesenfläche eingesät. Eine Ausnahme bildet der Mittelweg zur Trennung der beiden PV-Felder. Dieser wird wie bei der Umfahrung mit Schotterrasen befestigt, so dass er für Feuerwehrfahrzeuge mit Achslasten von 100 kN befahrbar ist.

*keine befestigten  
Wege zwischen  
den Modulreihen*

Die Elektroinstallation der Module erfolgt teilweise oberirdisch mit auf Kabeltrichtern verlegten Kabeln und teilweise unterirdisch mit Erdkabeln. Dabei werden in der Regel 24 Photovoltaikmodule in Reihe geschaltet, wodurch eine Gleichspannung von rd. 1.000 V erzeugt wird. Diese Spannung wird in sogenannten Einzelwechselrichteranlagen zu dreiphasigen Wechselstrom 400 V, 50 Hz umgewandelt (Abb. 10). Diese Wechselrichter stehen, an einer Stahlrahmenkonstruktion montiert, unter den Modultischen, wodurch sie vor direkten Witterungsunbilden geschützt sind und keine zusätzlichen Bauflächen beanspruchen.

*erzeugte  
Gleich-  
spannung  
1.000 V*

*Wechsel-  
richter*

Der von den Wechselrichtern erzeugte Wechselstrom von 3 x 400 Volt wird einem Transformator über Erdkabel zugeführt, der die Spannung auf 20.000 Volt (20 KV) hochtransformiert (Abb. 11). Die Bemessung und der exakte Aufstellort dieses Transformators wird durch die technische Detailplanung festgelegt. Die Aufstellorte müssen sich dabei innerhalb der festgelegten Baugrenzen bewegen, wobei die Grundfläche eines Trafos etwa 4 x 5 m beträgt.

*Transformator*



**Abb. 10:** Beispiel für eine unter den Modultischen stehende Wechselrichteranlage aus sechs einzelnen Wechselrichtern, hier Solarpark Kremmen.  
(Foto RIK: P7120004-05)



**Abb. 11:** Beispiel für einen Transformator, der den Wechselstrom von 400 V auf 20 KV hochtransformiert, hier Solarpark Kremmen.  
(Foto RIK: P7120014.JPG)

Die von den Transformatoren erzeugte Mittelspannung von 20 KV wird über Erdkabel einem Einspeisepunkt zur Mittelspannungsleitung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens zugeführt. Der Übergabepunkt wird hinsichtlich Standort und Bemessung vom Energieunternehmen benannt und ist nicht Gegenstand des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

*Einspeisepunkt  
Mittelspannung ist  
nicht Gegenstand  
B-Plan-Verfahrens*

## 6.4 Infrastruktur

### 6.4.1 Verkehrserschließung und Verkehrsaufkommen

Die verkehrsmäßige Erschließung des Plangebiets erfolgt über die befestigte *Alte Poststraße* die von der Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*) abzweigt. Die bereits jetzt noch vorhandene alte Einfahrt zur ehemaligen Schweinemastanlage wird weiter als Einfahrt für den Mittelweg zwischen den beiden PV-Feldern genutzt (siehe VB-Plan, Zeichng. Bl.-Nr. 03-02)

*Zufahrts-  
möglichkeit*

Die Dimensionierung und die Befestigung der *Alten Poststraße* sind für das Vorhaben der PV-Anlage völlig ausreichend. Das Verkehrsaufkommen ist ohnehin nur während des Baues der Anlage nennenswert. Für die PV-Anlage sind nur gelegentliche Kontrollfahrten von Sicherheits- bzw. Wartungsdiensten für die technischen Systeme der Photovoltaik-Anlage mit PKW oder Kleintransporter zu erwarten.

*Verkehrsauf-  
kommen ist  
sehr niedrig*

Das Verkehrsaufkommen wird nur während der Bauphase stärker zunehmen. Während des Aufbaues der PV-Anlage ist von 50 LKW-Lieferungen mit Material und Bauteilen über einen Zeitraum von etwa 8 Wochen auszugehen.

Bezüglich notwendiger Bauarbeiten an öffentlichen Straßen, Wegen (auch Geh- und Radwege) bzw. der zugehörigen Straßengräben und Böschungen, haben die verantwortlichen Baubetriebe rechtzeitig (mind. vier Wochen vorher) einen Antrag auf Verkehrsraumeinschränkung nach § 45 Abs. 6 Straßenverkehrsordnung<sup>22</sup> zu stellen.

*Verkehrsraumeinschränkung*

Die bauliche Änderung bzw. auch die Gestaltung neuer Zufahrten, die an öffentliche Verkehrsflächen anbinden, sind rechtzeitig (mind. vier Wochen vorher) mit dem zuständigen Straßenbaustraßenverkehrsamt abzustimmen. Im vorliegenden Fall ist keine neue Zufahrt zum PV-Gelände notwendig, da die alte Zufahrt zur ehemaligen Schweinemastanlage weiter genutzt wird.

*neue Zufahrten zu öffentlichen Verkehrsflächen*

#### **6.4.2 Elektro- und Kommunikationserschließung**

Die Netzeinspeisung des erzeugten elektrischen Stromes (20 KV) erfolgt mittels Erdkabel an einen noch vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen zu benennenden Übergabepunkt. Ein Telefonanschluss ist für die PV-Anlage nicht notwendig, da alle notwendigen Schaltvorgänge über Funksignale erfolgen.

*nur Netzeinspeisung notwendig*

Notwendigen Kabelwege sind für den Betreiber der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage durch entsprechende Leitungsrechte grundbuchmäßig zu sichern.

#### **6.4.3 Frischwasser und Abwasser**

Ein Anschluss der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage an die Wasserversorgung ist nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Damit entfällt auch ein zusätzlicher Abwasseranschluss.

*kein Frischwasser- und Abwasser*

#### **6.4.4 Niederschlagswasser**

Es werden keine besondere Festsetzung zur Regenwasserableitung bzw. zu besonderen Flächen für Regenwassersickerbecken oder für die Schachtversickerung notwendig. Die Entwässerung der Module und der Gebäude kann über die örtliche Versickerung erfolgen. Dies ist dadurch begründet, weil das anfallende Niederschlagswasser nur atmosphärische Verunreinigungen und keinerlei zusätzliche Belastungen aus Lager- bzw. Produktionsprozessen enthält. Damit wird der wasserführende Grundwasserhorizont nicht durch punktuelle Einleitungen, wie z.B. durch eine Schachtversickerung, gestört. Es ist nur der freie Auslauf bzw. die Versickerung des Niederschlagswassers von Straßen und Wegen über die Randbereiche der belebten Bodenschicht möglich. Eine Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser wäre nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG)<sup>23</sup> durch die untere Wasserbehörde erlaubnispflichtig.

*nur örtliche Versickerung*

<sup>22</sup> Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 06. März 2013 (BGBl. I Nr. 12 S. 367), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 12. Juli 2021 (BGBl. I S. 3091).

<sup>23</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz –WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)).

Vielfach wird auf die Problematik des Regenwasserabflusses in Modulreihen deren Tiefe über 5 m beträgt hingewiesen. Dabei wird die Forderung nach einem zusätzlichen Regenwasserabfluss mit Versickerung erhoben. Im vorliegenden VB-Plan kann diese Forderung aber vernachlässigt werden, weil die vorgegebene GRZ die Moduldichte auf 0,5 begrenzt. Damit wird gegenüber anderen PV-Anlagen mit gewöhnlich höheren GRZ bis 0,9 von vornherein vermieden, dass eine zu starke Niederschlagsbeaufschlagung in den Modulreihen zu verzeichnen ist. Die im VE-Plan endgültig beantragte Tiefe der Modulreihen beträgt 4,56 m, liegt also unter 5 m. Im Übrigen ist der Begriff „Tiefe der Modulreihen“ irreführend. Gemeint ist die Tischhöhe auf die die jeweiligen Module montiert sind. Da zwischen den Modulen Lücken sind, bilden die Tische keine geschlossene Oberfläche und das Niederschlagswasser kann durch diese Lücken abtropfen. Durch die nicht geschlossene Bauweise, die nicht mit gewöhnlichen Dachflächen vergleichbar ist, entsteht keine Wasseransammlung vor den Tischen, das Wasser wird vielmehr unter den Tischen verteilt.

*Problematik des Regenwasserabflusses in den Modulreihen*

Des Weiteren ist in diesem Zusammenhang auch immer das Sickervermögen des Bodens zu sehen. Im vorliegenden Falle haben wir einen leichten Sandboden anstehen, der gute Versickerungsraten gewährleistet. Im Übrigen wird an dieser Stelle auf die Notwendigkeit der Einholung eines Baugrundgutachtens verwiesen, in dem auch die die Bodendurchlässigkeit (kf in m/s) als Versickerungsrate nachzuweisen ist.

*vorliegende Sandböden gewährleisten gute Versickerungsraten*

Sollten während der Bautätigkeit besondere Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, sind diese gemäß §§ 8 und 9 WHG<sup>23</sup> erlaubnispflichtig. Hierzu ist bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises, mindestens vier Wochen vor Beginn der Maßnahme, eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

*Wasserhaltungsmaßnahmen sind erlaubnispflichtig*

Erdaufschlüsse, die sich auf Grund ihrer Tiefe, unmittel- bzw. auch mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, sind mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten gemäß § 49 WHG der unteren Wasserbehörde des Landkreises anzuzeigen.

*Tiefe Erdaufschlüsse*

Es sei aber in diesem Zusammenhang darauf verwiesen, dass die Einhaltung der Bestimmungen für Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. auch Erdaufschlüsse nicht den Bauherren von seiner Haftung für die Änderung der Beschaffenheit des Wassers (§ 89 WHG) oder einer Haftung aufgrund anderer gesetzlicher Vorschriften entbinden.

*Haftung des Bauherren*

Ein besonderes Augenmerk ist dem Bau und dem Betrieb der notwendigen Trafostationen zu schenken. Auf Grund des eventuell notwendigen Öleinsatzes sind die Anforderungen des § 62 WHG i.V.m. den §§ 17, 18 und 34 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen<sup>24</sup> zu beachten. Die Anforderungen richten sich dabei nach dem Volumen und der Wassergefährdungsklasse der eingesetzten Stoffe.

<sup>23</sup> Ebenda, Seite 30.

<sup>24</sup> Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

WGK 1	> 10.000 l bei Flüssigkeiten bzw. auch kg bei Feststoffen (z.B. Düngemittel)	<i>anzeigepflichtige Mengen für wassergefährdende Stoffe</i>
WGK 2	> 1.000 l bei Flüssigkeiten bzw. 1 kg bei Feststoffen (z.B. Frischöle)	
WGK 3	> 100 l bei Flüssigkeiten bzw. 100 kg bei Feststoffen (z.B. Altöl).	

Die Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Havelland weist auf die Problematik der gelegentlichen Beweidung der Vorhabenfläche durch Schafe hin<sup>25</sup>. Hier wird die Befürchtung geäußert, dass die Ausscheidungen der Schafe in Verbindung mit dem Niederschlagswasser zu einer möglichen Verunreinigung des Grundwassers führen könnten. Es geht der unteren Wasserbehörde darum, dass das Grundwasser, ausgehend von den Forderungen des § 62 WHG<sup>23</sup> i.V.m. § 13 Abs. 3 AWsV<sup>24</sup> und dem § 12 der Düngerverordnung<sup>26</sup>, vor den Auswirkungen des anfallenden Dinges eventuell über eine Festmistplatte zu schützen ist. In der nachfolgenden Tabelle 2 ist der jährliche Nährstoffeintrag je Hektar ausgewiesen, der für eine zweimalige Beweidung der Vorhabenfläche mit einhundert Mutterschafen zu veranschlagen ist. Der Nährstoffeintrag auf der Vorhabenfläche ist sehr gering, zumal die Fläche bewachsen ist. Dabei wurden die Stickstoffverluste, die sich aus der Beweidung ergeben, noch nicht einmal berücksichtigt. Da es sich ausschließlich um Beweidung handelt, fällt kein Festmist an, es ist also auch keine Dungplatte erforderlich.

*Problematik des Nährstoffeintrages aus der Beweidung durch Schafe*

**Tabelle 2:** Nachweis des jährlichen Nährstoffeintrages je Hektar der sich aus der zweimaligen Beweidung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit max. 100 Mutterschafen auf einer Vorhabenfläche von rd. 21.000 m<sup>2</sup> ergibt. (Quelle: Roßbacher, Elke)

*Tabelle 2*

Nährstoff	Nährstoff-ausscheidung je Tier und Jahr	Nährstoffanfall bei einer Beweidung von 3 Tagen für 100 Mutterschafe	Jährlicher Nährstoffeintrag je Hektar
Stickstoff	17,6 kg N	14,47 kg N	17,6 kg N
Phosphor	5,0 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,11 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5,0 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Kali	16,5 kg K <sub>2</sub> O	13,56 kg K <sub>2</sub> O	16,5 kg K <sub>2</sub> O

<sup>25</sup> Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Havelland vom 28.02.2022 zum Vorentwurf des vorhaben bezogenen Bebauungsplanes „Friesack PV IV/2021“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße.

<sup>23</sup> Ebenda, Seite 30.

<sup>24</sup> Ebenda, Seite 31.

<sup>26</sup> Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenschutzmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngerverordnung –DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

Von der unteren Wasserbehörde des Landkreises wird außerdem auf die Problematik des eventuellen Eintritts wassergefährdender Stoffe, wie Gülle und Jauche aus der Betriebszeit der stillgelegten Schweinemastanlage hingewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass beim Abriss der nicht mehr benötigten Gülle- und Jauchegruben mögliche Bodenkontaminationen, die aus Undichtigkeiten des Grubensystems herrühren, festgestellt werden. Sollte dies der Fall sein, so ist die untere Wasserbehörde und die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren und es sind geeignete Maßnahmen mit diesen Behörden abzustimmen.

*Problematik stillgelegter Gülle- und Jauchegruben*

#### **6.4.5 Grundwasser**

Das Plangebiet hat auf Grund seiner durchlässigen Sande, seiner relativ ebenen Geländegestaltung und einem Grundwasserflurabstand > 10 m, eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Es liegt aber außerhalb von Wasserschutzgebieten.

*kein Wasserschutzgebiet*

#### **6.4.6 Gas**

Eine Gasversorgung der Anlage ist nicht notwendig und auch nicht vorgesehen.

*kein Gasanschluss*

#### **6.4.7 Müllentsorgung**

Für den Betrieb der PV-Anlage ist keine Müllentsorgung notwendig. Eventuell bei Wartungsarbeiten anfallende Abfälle (Verpackungsmaterial) wird vom Wartungspersonal mitgenommen.

*keine Müllentsorgung notwendig*

#### **6.4.8 Geologie und Bergbau**

Belange der Geologie und des Bergbaus werden durch das Vorhaben nicht berührt. Es wird aber darauf hingewiesen, dass für eventuell geplante Bohrungen oder geophysikalische Untersuchungen im Plangebiet eine Anzeigepflicht besteht. Dies ist unter Umständen beim Aufbau der PV-Modulreihen zu berücksichtigen.

*keine Belange für Geologie und Bergbau*

### **7. Hinweise zum Brandschutz**

Die Leitungsanlagen der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage sind hinsichtlich der brandschutztechnischen Anforderungen entsprechend der Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie<sup>27</sup> auszuführen. In diesem Zusammenhang wird von Brandschutzbehörden des Öfteren eine Gleichstrom (DC)-Freischaltstelle vor den Wechselrichtern gefordert. Dabei geht es aber immer

*Elektroinstallation der PV-Anlage und DC-Freischaltstelle*

<sup>27</sup> Fachkommission Bauaufsicht der Bauministerkonferenz; Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie – MLRA) in der Fassung vom 10.02.2015, zuletzt geändert durch Beschluss der Fachkommission Bauaufsicht vom 02.09.2020.

Hinweis: Die ursprüngliche Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Leitungsanlagen-Richtlinie – LAR) ist am 07. November 2018 außer Kraft getreten.

nur um Gebäude und um die Gefährdung durch Kabel die zu den im Gebäude installierten Wechselrichtern führen. Im vorliegenden Fall der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage sind aber die Wechselrichter im Freien montiert, so dass eine Gefährdung durch Gleichstrom(DC)-kabel entfällt.

Bei einem Brand in der PV-Anlage selbst kann aber auf Grund der stromführenden Systeme nicht mit Wasser gelöscht werden. Zwar kann die Anlage so abgeschaltet werden, dass kein Strom mehr in das Versorgungsnetz der Energieversorgung eingespeist wird, die Stromproduktion der Module selbst kann aber nicht unterbrochen werden. Im Brandfall hat die Feuerwehr die Aufgabe, ein Ausbreiten von Feuer auf benachbarte Objekte und Grundstücke zu verhindern. Dabei kommt der äußeren Umfahrung mit ihrem Schotterrasen eine unterstützende Wirkung zu.

*Brandfall*

In diesem Zusammenhang wird auch darauf hingewiesen, dass der äußere, 3,75 m breite Umfahrungsstreifen um das PV-Feld herum, in den Kurven so aufzuweiten ist, dass er die Passage von Feuerwehrfahrzeugen ermöglicht. Die Kurvenausbildung sollte den Kurvenradien für Feuerwehrfahrzeuge entsprechen (siehe Abb. 9 auf Seite 27). Es wird noch darauf verwiesen, dass der äußere Umfahrungsstreifen für Feuerwehrfahrzeuge mit Achslasten von 100 kN befahrbar sein muss. Deshalb wird auch in der Grünordnung dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplanes festgelegt, dass die Umfahrung der PV-Felder mit einem Schotterrasen zu befestigen ist. Letzterer ist als ruderale Wiese extensiv zu pflegen, wobei darauf zu achten ist dass das Mahdgut abzufahren ist, damit sich keine losen Humusschichten auf dem Schotterrasen bilden können.

*Kurvenradien  
und Beschaffenheit  
des Umfahrungs-  
streifens*

Bezüglich der Umfahrung ist auch die Zufahrtsmöglichkeit für Feuerwehrfahrzeuge zu klären. Sie muss jederzeit möglich sein. Notwendig werdende Schließungen am Zufahrtstor sind hinsichtlich einer Feuerwehrschießung mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises bzw. mit dem Amt Friesack abzustimmen. Notwendig wird hier ein Feuerwehrschießdepot (FSD 1) mit Vandalismusrosette und der Feuerwehrschießung des Landkreises Havelland.

*Zufahrtstor mit  
Feuerwehr-  
schlüsseldepot*

Die Zufahrten sind mit einem Schild „Feuerwehrezufahrt“ nach DIN 4066<sup>28</sup> zu kennzeichnen. In diesem Zusammenhang wird darauf verwiesen, dass die östliche Grenze der PV-Anlage zum Betriebsgelände der Agrar-genossenschaft keine Zaunabgrenzung erhält, also von hier jederzeit zugänglich ist.

Da zur ehemaligen Schweinemastanlage keine Trinkwasserleitung verlegt wurde besteht eine Entnahmemöglichkeit für Löschwasser nur über besondere Flachspiegelbrunnen. Ein solcher Löschwasserbrunnen ist auf dem östlich gelegenen Betriebsgelände der Agrar-genossenschaft vorhanden. Der Löschwasserbrunnen wurde in die Planzeichnung nachrichtlich übernommen. Ein weiterer Löschwasserbrunnen befindet sich in ca. 300 m Entfernung, östlich hinter dem Verwaltungsgebäude. Auch dieser Brunnen wurde mit einem informellen Vermerk in die Planzeichnung eingestellt. Beide Löschwasserbrunnen sind im 300 m-Löschbereich erreichbar.

*Löschwasser-  
bereitstellung  
nur über Flach-  
spiegelbrunnen*

<sup>28</sup> DIN 4066: Hinweisschilder für die Feuerwehr.

Dabei besteht die Forderung die erforderliche Löschwassermenge nach dem Arbeitsblatt W 405 des DVGW zu bemessen<sup>29</sup>. Entsprechend den Forderungen der Brandschutzdienststelle des Landkreises muss der Löschwasserbedarf für die Nutzungseinheiten des Betriebsgeländes, mit 48 m<sup>3</sup>/h für drei Stunden angesetzt werden.

*Löschwasser-  
bedarf 48 m<sup>3</sup>/h*

Die Bereitstellung dieser Löschwassermengen wurde durch entsprechende Pumpversuche nachgewiesen<sup>30</sup>. Die ausreichende Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist mit dem Aufgabenträger des örtlichen Brandschutzes, der Gemeinde Milower Land, abzustimmen,

Es ergeht schon hier der Hinweis, dass im Zusammenhang mit der Beantragung der Baugenehmigung für die PV-Anlage ein entsprechendes Brandschutzkonzept nach vfdb-Richtlinie<sup>31</sup> sowie ein zugehöriger Feuerwehrplan nach DIN 14095<sup>32</sup> auszuarbeiten und mit der Kreisbrandbehörde sowie der örtlichen Feuerwehr abzustimmen ist.

*Brandschutz-  
konzept und  
Feuerwehrplan*

Es wird weiter darauf verwiesen, dass die Photovoltaik-Anlage mit geeigneten Handfeuerlöschern nach DIN EN 3<sup>33</sup> und ASR A2.2<sup>34</sup> auszustatten ist, die im Abstand von zwei Jahren zu überprüfen sind. Die Handfeuerlöcher sind mit einer Sicherheitskennzeichnung nach DIN 4844<sup>35</sup> in Verbindung mit ASR A1.3<sup>36</sup> zu versehen. Auf letztere kann verzichtet werden, wenn die Handfeuerlöcher gut sichtbar angebracht sind. Die Handfeuerlöcher sind an zentralen Punkten, wie Zufahrt, Wechselrichter, Trafostationen o.ä. so anzubringen, dass sie bei Wartungsarbeiten nicht beschädigt werden können.

*PVA ist mit  
Handfeuer-  
löschern  
auszurüsten*

Vor Inbetriebsetzung der PV-Anlage hat eine Einweisung der örtlich zuständigen Feuerwehrkräfte zu erfolgen.

*Einweisung*

Für alle weiteren Planungen und Änderungen des Vorhabens ist die Brandschutzdienststelle des Landkreises und das Amt Friesack erneut einzubeziehen.

*Planänderungen*

<sup>29</sup> Technische Regel Arbeitsblatt W 405 – Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung vom Februar 2008; DVGW – Regelwerk.

<sup>30</sup> Entsprechende Pumpprotokolle liegen mit Datum vom 28.06.2022 für beide Löschwasserbrunnen in der Agrargenossenschaft vor.

<sup>31</sup> vfdb-Richtlinie 01/01:2005; Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V., Postfach 1231 in 48338 Altenberge

<sup>32</sup> DIN 14095; Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen (2007-05), Ersatz für DIN 14095 (1998-08).

<sup>33</sup> DIN EN 3: Tragbare Feuerlöcher (beinhaltet auch ohne eigenen Kraftantrieb fahrbare Löschgeräte).

<sup>34</sup> ASR A2.2: Technische Regeln für Arbeitsstätten – Maßnahmen gegen Brände (November 2012).

<sup>35</sup> DIN 4844-2: 2012-2; Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Teil 2 – Registrierte Sicherheitszeichen.

<sup>36</sup> ASR 1.3: Technische Regeln für Arbeitsstätten – Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung (Februar 2013).

## 8. Hinweise zum Gesundheitsschutz

### 8.1 Geräuschemissionen

Geräuschemissionen können aus der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nur von den Transformatoren ausgehen. Die zum Einsatz vorgesehenen Wechselrichter wandeln den Gleichstrom auf Grund der verwendeten Elektronik geräuschlos in Wechselstrom um.

*Geräuschemissionen gehen nur von den Transformatoren aus*

Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)<sup>37</sup>, genauer gesagt, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)<sup>38</sup>, legt die Grenzwerte für Gewerbelärm fest. Demnach gelten nachfolgende Richtwerte:

*TA-Lärm*

Immissionsrichtwert	Dorf- und Mischgebiet	Allgem. Wohngebiet	Reines Wohngebiet
Tag (6 bis 22 Uhr)	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Nacht (22 bis 6 Uhr)	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Eine entsprechende Voreinschätzung der zu erwartenden Schalldruckpegel am Rand der südlich und südöstlich gelegenen Wohnbebauung erfolgt im Umweltbericht nach der VDI-Richtlinie 2714<sup>39</sup>. Im Resümé dieser Voreinschätzung ist festzustellen, dass im vorliegenden Fall die Geräuschemissionen aus dem Transformator im Vergleich zum vorgegebenen Richtwert selbst bei Reinen Wohngebieten von 50 dB(A), am Tag weit unterschritten werden. Auch nachts, wenn die PV-Anlage sowieso keinen Strom produziert, und Transformatoren nur im Leerlauf mit signifikant niedrigeren Geräuschemissionen laufen, werden die vorgegebenen Richtwerte bei keiner Gebietsart erreicht. Damit sind Geräuschemissionen aus der Photovoltaik-Freianlage auszuschließen.

*Ermittlung des Schalldruckpegels für Transformatoren*

Gelegentlich wird argumentiert, dass Oberschwingungen in den Stromnetzen zu tieffrequenten Geräuschemissionen, wie übermäßig lautes Brummen bei Transformatoren führen, ist nach dem Stand der Technik auszuschließen. Weitergehende Ausführungen hierzu sind dem Umweltbericht (Teil B) zu entnehmen.

*Oberschwingungen bei Transformatoren*

<sup>37</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S.1792).

<sup>38</sup> Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA-Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26 (!998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz. AT 08.062018 B 5).

<sup>39</sup> Verein Deutscher Ingenieure; Schallausbreitung im Freien - VDI-Richtlinie 2714. Anmerkung: Die VDI-Richtlinie wurde zurückgezogen und es wird empfohlen für die Schallausbreitungsrechnung die DIN ISO 9613-2 zu verwenden. Für den überschlägigen Nachweis reicht aber die VDI-Richtlinie nach wie vor aus.

## 8.2 Blendwirkung

Es gilt zunächst einmal festzustellen, dass spürbare Blendungen aus Lichtreflexionen bei Solarmodulen heutiger Produktion zu vernachlässigen sind. Aus Gründen des energetischen Wirkungsgrades sind Reflexionen bei Solarmodulen unerwünscht, da diese nämlich verlorene Strahlungen darstellen, die für die Umwandlung in elektrische Energie nicht mehr zur Verfügung stehen würden. Die die Module bedeckenden Glasscheiben sind daher entspiegelt und damit reflexionsarm gehalten. Die verbleibenden Reflexionen werden von der Industrie mit < 9 % angegeben. Der vergleichbare Wert einer Wasseroberfläche liegt bei einem Einfallswinkel von 45° bei 100 %.

*Lichtreflexionen sind eigentlich zu vernachlässigen*

Die Immissionsbehörden verlangen trotz dieser allgemein bekannten Kenntnisse in der Regel zu den Blendwirkungen spezielle Untersuchungen und Betrachtungen zu nahe gelegenen Wohnbebauungen und Verkehrswegen, in der Regel im 1.000 m Umkreis. Diese Reflexionsbetrachtungen können an Hand von Reflexionsdiagrammen, die aus den Sonnenstandsdiagrammen des jeweiligen Standortes zu berechnen sind, grafisch erfolgen. Die entsprechenden Ausführungen sind dem Umweltbericht zu entnehmen.

*Reflexionsbetrachtungen können grafisch erfolgen*

In Bezug zur östlichen bis südöstlichen Wohnbebauung kann aber zusammenfassend festgestellt werden, dass die Reflexionen ohne Relevanz sind, da die Wohnbebauung durch die Gewerbegebäude der Agrargesellschaft und durch eine dazwischen liegende Waldfläche abgeschirmt wird.

*Reflexionen zu den Wohngebieten sind ohne Relevanz*

Für die Landstraße L 122 (*Friesack-Nackel*) ist festzustellen, dass auf Grund ihres Verlaufes zum PV-Feld nur in den Monaten Mai, Juni und Juli in den späten Nachmittagsstunden Reflexionen auftreten können, die aber seitlich in die binokularen Blickfelder der Fahrzeugführer treten, so dass sie zu vernachlässigen sind.

*Reflexionen zur Landstraße L 122 sind zu vernachlässigen*

## 8.3 Elektromagnetische Strahlung

Auch zur elektromagnetischen Strahlung aus Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen sind entsprechende Angaben aus dem Umweltbericht zu entnehmen. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass bei ordnungsgemäßer technischer Detailplanung und fachgerechter Installation aller Elemente der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage die elektromagnetische Abstrahlung zu vernachlässigen ist. Spezielle gesundheitliche Risiken durch Photovoltaikanlagen bestehen nicht, zumal nachts wenn die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber elektromagnetischer Strahlung am größten ist, die Sonne nicht scheint und demzufolge auch kein Strom produziert wird. Elektrische Felder entstehen nachts nur, wenn die Wechselrichter die Module galvanisch nicht vom Stromnetz trennen. Dies ist aber im vorliegenden Fall durch Einsatz zertifizierter Wechselrichter gewährleistet.

*keine Gesundheitsgefährdung durch elektromagnetische Felder zu erwarten*

## 9. Hinweise zu Altlasten und Kampfmittel

Der Standort der ehemaligen Schweinemastanlage gilt als Altlastverdachtsfläche. Beim Abbruch der Gebäude und der baulichen Anlagen ist mit kontaminierten Bereichen im Sinne des BBodSchG<sup>40</sup> zu rechnen. Nach § 3 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrWG)<sup>41</sup> trägt der Vorhabensträger die Verantwortung, dass während des Abbruches der alten Gebäude und baulichen Anlagen alle anfallenden Abfälle ordnungsgemäß verwertet bzw. entsorgt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die im Baustellenbereich anfallenden gefährlichen Abfälle die entsprechenden Vorschriften der Nachweisverordnung (NachwV)<sup>42</sup> und der Sonderabfallentsorgungsverordnung (SAbfEV)<sup>43</sup> einzuhalten sind. Dabei sind die Stoffe bzw. Stoffgemische, die als Sonderabfälle anzusehen sind, nach der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)<sup>44</sup> einzustufen. So sind z.B. asbesthaltige Baustoffe, wie Wellasbesttafeln der Dacheindeckung der abzubrechenden Stallanlagen und Gebäude, unter der Schlüssel-Nr. 170605 als gefährlich eingestuft. Auch Altholz kann unter bestimmten Umständen als gefährlicher Abfall eingestuft sein, wenn es mit speziellen Konservierungsmitteln behandelt wurde.

*Standort gilt als Altlastverdachtsfläche*

Sollten bei Erd- bzw. Schachtarbeiten zusätzliche kontaminierte Bereiche bzw. Bodenverunreinigungen angeschnitten werden, so sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und es ist nach § 31 BbgAbfBodG<sup>45</sup>, die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises zu informieren. Die Bodenverunreinigungen sind am Geruch bzw. an anderer Beschaffenheit, wie veränderter Farbe, gegenüber dem Normalzustand des Bodens zu erkennen. Die Schadstelle ist zu sichern, so dass eine weitere Ausbreitung der Bodenverunreinigung verhindert wird. Die weitere Vorgehensweise ist dann mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

*Meldepflicht für Bodenverunreinigungen*

<sup>40</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sicherung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

<sup>41</sup> Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr.56).

<sup>42</sup> Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20. Okt. 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28.04.2022 (BGBl. I S. 700).

<sup>43</sup> Verordnung über die Organisation der Sonderabfallentsorgung im Land Brandenburg (Sonderabfallentsorgungsverordnung – SAbfEV) vom 08. Januar 2010 (GVBl. II/10, Nr. 01).

<sup>44</sup> Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung – AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533).

<sup>45</sup> Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) vom 06. Juni 1997 (GVBl. I/97, Nr. 05, S. 40), zuletzt geändert durch Artikel 2, Abs. 7 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, Nr. 05).

Über das Vorhandensein von Kampfmitteln im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes gibt es momentan keine konkreten Anhaltspunkte. Der Kampfmittelbeseitigungsdienst der Polizei Brandenburg weist in seiner Stellungnahme darauf hin, dass vor Baubeginn eine Kampfmittelfreiheitsbescheinigung beizubringen ist. Darüber entscheidet im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens die zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbeseitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte<sup>46</sup>. Auf die Notwendigkeit der Kampfmittelfreiheitsbescheinigung ist der Baubetrieb vom Vorhabenträger vor Baubeginn hinzuweisen. Es gilt aber auf jeden Fall die Grundregel, dass bei eventuellen Kampfmittelfunden während der Bauarbeiten es verboten ist, diese zu berühren oder deren Lage zu verändern. Die Fundstelle ist zu sichern und sofort der nächsten örtlichen Ordnungsbehörde oder der Polizei zu melden<sup>47</sup>.

*Kampfmittel*

## 10. Hinweise zu Bau- und Bodendenkmalschutz

Im Plangebiet selbst sind keine Denkmale oder anderweitige archäologische Bodendenkmale bekannt. Trotzdem ist das Vorhandensein unentdeckter Bodendenkmale nicht auszuschließen. Es gilt der Grundsatz, dass die bauausführenden Betriebe vom Bauherren darauf hinzuweisen sind, dass mindestens 14 Tage vor Beginn irgendwelcher Bodenbewegungen bzw. Schachtarbeiten (auch Rammarbeiten) mit dem Landesamt für Denkmalpflege Rücksprache zu nehmen ist und relevante Bauunterlagen zu übergeben sind. Nach Abtrag der Humus- und Deckschichten ist das Landesamt für Archäologische Denkmalpflege zu einer Kontrolle auf die Baustelle zu laden, in deren Ergebnis dann im Einvernehmen mit der unteren Denkmalschutzbehörde entschieden wird, ob im angegebenen Gelände eine gezielte archäologische Dokumentation notwendig wird.

*im Plangebiet selbst  
sind keine Boden-  
denkmale bekannt*

Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale, wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallsachen, Münzen, Knochen u.ä. entdeckt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege und dem Archäologischen Landesmuseum bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde, anzuzeigen. Nach § 11 des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes<sup>48</sup> sind Fundstellen bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen und es ist eine wissenschaftliche Untersuchung zu ermöglichen.

*Behandlung  
unerwartet  
freigelegter  
archäologischer  
Funde*

<sup>46</sup> Stellungnahme des Zentraldienstes der Polizei vom 25.10.2022 zum Entwurf des VB-Planes; Kampfmittelbeseitigungsdienst: Am Baruther Tor 20, Haus 5 in 15806 Zossen/OT Wünsdorf, Tel.: 033702/214-0, Fax: 033702/214-200, Mail: kampfmittelbeseitigungsdienst@polizei.brandenburg.de

<sup>47</sup> Es gelten insbesondere die § 2 und 3 der Ordnungsbehördlichen Verordnung zur Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel (Kampfmittelverordnung für das Land Brandenburg – KampfmV) vom 23. November 1998 (GVBl. II/98, Nr. 30, S. 633), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 07. Juli 2009 (GVBl. I/09, Nr. 12, S. 262, 266).

<sup>48</sup> Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04 S. 215).

Eventuelle Sicherungsmaßnahmen und wissenschaftliche Untersuchungen, wie archäologische Grabungen, gehen zu Lasten des Bauherren. Dies kann unter Umständen eine zusätzliche finanzielle Belastung bei der Realisierung der jeweiligen Vorhaben bedeuten. Die Baubetriebe sind darauf hinzuweisen, dass alle archäologischen Funde nach § 11 Abs. 3 BbgDSchG<sup>48</sup> abgabepflichtig sind.

*wissenschaftliche  
Untersuchungen*

## 11. Hinweise zur Grünordnung

Die Festsetzungen der Grünordnungsplanung dienen grundsätzlich dazu, den größten Teil der entstehenden Eingriffe an Ort und Stelle zu kompensieren und die verbleibende Versiegelung zu minimieren. Dabei kommt den textlichen Festsetzungen zur Anlage eines mindestens 6,75 m breiten Grünstreifens als äußere Umringung des Baufeldes der PV-Anlage die größte Bedeutung zu. Diese Grünstreifen, mit ihrer die Einfriedung verdeckenden Feldgehölzstruktur, dienen in erster Linie der optischen Abschirmung im Landschaftsbild. Letzten Endes wird damit auch eine Forderung der Landschaftsplanung aus dem Flächennutzungsplan erfüllt, wonach die Landschaft dominierende Gebäude und bauliche Anlagen durch Pflanzungen abgeschirmt werden sollen. Eine Ausnahme bildet allerdings die östliche Planbereichsgrenze. Hier wird wegen des angrenzenden Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft auf diese Hecke und die Einfriedung verzichtet.

*optische  
Abschirmung  
im Land-  
schaftsbild*

Die Vorgaben zur Wieseneinsaat innerhalb der festgesetzten Grünflächen, in Verbindung mit der Forderung diese als extensive Wiesen dauerhaft zu erhalten und zu pflegen, resultiert daraus dass tatsächlich auch wiesenartige Flächen entstehen. In das Saatgut ist Blumen- und Insektensamen beizumischen.

*Schaffung  
extensiver  
Wiesen*

Konkrete textliche Festsetzungen zu den Pflegemaßnahmen der Gehölze gibt es im VB-Plan nicht. Dies ist dem Durchführungsvertrag vorbehalten. Hier sind die Zeiträume für die Gehölzschnitte, die vor allem die in den Gehölzen brütenden Singvögel schützen sollen, festzuschreiben. Ebenso ist die zweischürige Mahd bzw. Beweidung der ruderalen Wiesenflächen im Durchführungsvertrag festzuschreiben. Auf Wunsch der Agrargenossenschaft sollte dies nicht vor dem 1. Juni eines jeden Jahres erfolgen. Zum Schutz eventueller Bodenbrüter sind die jeweiligen Flächen vorher abzusuchen und die gefährdeten Stellen von der Mahd bzw. Beweidung durch geeignete Schutzmaßnahmen auszusparen.

*Zeiträume für  
Gehölzschnitt  
als Schutz für  
Singvögel und  
Mahd und  
Beweidung*

Dagegen ist die Maßnahme, dass in den neu anzulegenden bzw. in den vorhandenen Gehölzstrukturen alle 30 m Nistkästen anzubringen sind, in die textlichen Festsetzungen des VB-Planes aufzunehmen. Letztere leitet sich aus dem Brutvogelschutz ab. Ebenso ist eine Festsetzung zur Anbringung von Ansatzhilfen für Greifvögel auf den Längsseiten der Einfriedung in die textlichen Festsetzungen des VB-Planes aufzunehmen. Auch sind im künftigen VB-Plan Festsetzungen zur Außenbeleuchtung zu treffen. Entsprechend den Hinweisen des Amtes Friesack wird

*Nistkästen*

<sup>48</sup> Ebenda, Seite 39.

hier besonders auf die Beleuchtungsproblematik verwiesen<sup>49</sup>. Dabei ist grundlegend festzustellen, dass eine Beleuchtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht geplant ist. Eine eventuelle Beleuchtung kann sich nur auf relevante Schwerpunkte, wie Zufahrtstor, Trafostandort und Löschwasserbrunnen beziehen. Hier gelten die Technischen Regeln für Arbeitsstätten-Beleuchtung<sup>50</sup>.

Ein fester Bestandteil der Grünordnungsplanung ist auch, dass im Plangebiet neue wertvolle Biotope entstehen. Dies bezieht sich auf die Neuanlage eines Echsenbiotopes und einer Vogelschutzpflanzung an der nördlichen Plangebietsgrenze zu den Ackerflächen des offenen Landschaftsraumes hin.

*Neuanlage von geschützten Biotopen*

Die Grünordnungsmaßnahmen helfen dabei die Eingriffsmaßnahmen in der Biotopdiversität auszugleichen und zu kompensieren. Im Umweltbericht (Teil B) erfolgt an Hand eines Netzwerkmodells der Nachweis wie die Ausgangsbiotope in welcher Flächengröße zu neuen Biotoptypen werden. Dieses Netzwerkmodell bildet die Grundlage für die Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen. Es sei an dieser Stelle bereits betont, dass die Eingriffe auf Grund der umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen aus dem Abriss der Gebäude und der Verkehrsflächen mit einem absoluten Flächengewinn von 5.125 m<sup>2</sup> ausgeglichen werden. Anders ausgedrückt, stehen den absoluten Entsiegelungsmaßnahmen in der Größenordnung von 4.951 m<sup>2</sup> nur 20 m<sup>2</sup> Neuversiegelungen gegenüber. Aus diesem Grund ist auch auf zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen für Bodenneuversiegelungen nach Kompensationsfaktor HVE<sup>51</sup> zu verzichten.

*Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen*

## 12. Eingriffsregelung für die beanspruchten Flächen

Die geplante Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack bedingt Flächenänderungen die einen Eingriff im Sinne des BNatSchG<sup>52</sup> darstellen. Bei der Eingriffsbewertung werden im Umweltbericht alle Nutzungsänderungen (Neudarstellungen) tabellarisch gegliedert und nach den einzelnen Schutzgütern beurteilt.

*Eingriffsbewertung erfolgt im Umweltbericht*

<sup>49</sup> Beleuchtungsempfehlungen, Stand 08.08.2018; Landesamt für Umwelt, Naturparkverwaltung West-Havelland, Pareyer Dorfstraße 5 in 14715 Havelaue OT Parey, Tel.: 033872/74313.

<sup>50</sup> ASR A3.4 – Technische Regeln für Arbeitsstätten, Beleuchtung; Ausgabe April 2011, zuletzt geändert durch GMBI 2014, S. 287.

<sup>51</sup> Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE; Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, April 2009.

<sup>52</sup> Gesetz über den Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).

Die Tabelle 3 stellt die geplanten Flächenfestsetzungen dar. Dabei werden in der letzten Spalte der Flächenbilanz die zum Geltungsbereich gehörenden Ackerflächen nicht gewertet. Damit verringert sich die somit bereinigte Planbereichsfläche auf 75 %.

**Tabelle 3:** Geplante Flächenfestsetzungen - Flächenbilanz des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (bereinigte Planbereichsfläche, d.h. ohne Ackerfläche)

Tabelle 3

Flächenart	dav. Fläche im Baufeld der PV-Anlage m <sup>2</sup>	dav. Fläche außerhalb des Baufeldes der PV-Anlage m <sup>2</sup>	dav. als Grünfläche gewertet m <sup>2</sup>	Fläche insgesamt, m <sup>2</sup>	Fläche Insgesamt bereinigt 3.)
Durch Module überschirmte Fläche	10.080		5.040 <sup>1.)</sup>	10.080	10.080
Nebenanlagen, hier Transformatoren	20			20	20
Fläche für Wartungsgassen als extensive Wiese	6.910		6.910	6.910	6.910
Fläche der Umfahrung als extensive Wiese		2.422	1.211 <sup>2.)</sup>	2.422	2.422
Feldgehölzhecken der äußeren Ummantelung		1.481	1.481	1.481	1.481
Ackerfläche, Intensivacker, sandig		(7.689) <sup>3.)</sup>	(7.689) <sup>3.)</sup>	8.420	-
Vogelschutzpflanzung (Bäume und Sträucher)		460	460	460	460
Staudenflur und -säume, artenarm		70	70	70	70
Steinhaufen und Wälle, hier Echsenbiotope		400	400	400	400
<b>Planbereichsfläche insgesamt:</b>	<b>17.010</b>	<b>4.833</b>	<b>15.572</b>	<b>30.263</b>	<b>22.743</b>
in Prozent	56,2 %	15,9 %	51,5 %	100 %	75 %

1.) Die überschirmten Flächen werden nur zu 50 % als überbaut gewertet.

2.) Die mit Schotterrasen belegten Flächen werden nur zu 50 % als Grünflächen gewertet.

3.) Bereinigte Planbereichsfläche, d.h. die Ackerflächen sind nicht berücksichtigt.

Hinsichtlich der durch Module überschirmten Fläche ist festzustellen, dass diese zwar auf die GRZ anzurechnen ist, sie aber letzten Endes keine versiegelte Fläche darstellt, weil sich trotz einer gewissen Verschattung gegenüber Licht und Regen, unter den Modulen eine geschlossene Vegetationsdecke ausbildet. In die Grünflächenbewertung floss die so überschirmte Fläche mit 50 % in die Bewertung ein.

*überschirmte Fläche ist keine versiegelte Fläche*

Wie die Tabelle 3 zeigt, sind 51,5 % des Planbereiches als festgesetzte Grünfläche zu werten. Der hohe Grünflächenanteil ist typisch für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen.

*51,5 % sind als Grünflächen zu werten*

### 13. Zusammenfassung

Die Gemeinden haben gemäß § 1 Abs.3 BauGB Bauleitpläne aufzustellen, soweit es für ihre städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Dabei ist im System der Bauleitplanung der Flächennutzungsplan (FNP) ein vorbereitender Bauleitplan. In ihm ist die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergebende Art der Bodennutzung darzustellen.

Die *Agrargenossenschaft Wutzetz e.G.* beabsichtigt auf ihrem Betriebsgelände im Ortsteil Zootzen der Stadt Friesack eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage zu errichten. Der größte Teil der dafür vorgesehenen Fläche ist eine stillgelegte Schweinemastanlage. Bei dem Vorhaben ist grundsätzlich festzustellen, dass solche Anlagen nicht der Privilegierung nach § 35 BauGB unterliegen, wie beispielsweise Windenergieanlagen. Hierzu ist die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes, wie eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VB-Plan), unumgänglich.

Eine wichtige Voraussetzung für das Aufstellungsverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Änderung des gültigen Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Ortsteil Zootzen. In diesem Flächennutzungsplan wird die Planfläche für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage als *Sonderbaufläche Landwirtschaft* ausgewiesen. Sie muss nunmehr aber zur *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden.

Letztendlicher Anlass für die Änderung des Flächennutzungsplanes ist der Antrag der Agrargenossenschaft Wutzetz e.G. zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes für eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage Zootzen. Bereits im Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wurde auf die Notwendigkeit der Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack hingewiesen.

Das Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage ist entsprechend dem Erneuerbaren Energiengesetzes eine typische Konversionsfläche, die einer anderweitigen Nutzung nicht oder nur sehr schwer zugänglich ist. Die Umwandlung des Standortes zu einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage geschieht auch vor dem Hintergrund der energiepolitischen Zielstellung der Bundesrepublik Deutschland den Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2030 auf achtzig Prozent zu erhöhen. Gemäß den dargelegten Zielen und Grundsätzen steht die geplante Änderung des Flächennutzungsplanes im Sinne der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht im Widerspruch zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung der beiden Länder Berlin und Brandenburg. Die Änderung des Flächennutzungsplanes steht auch nicht im Widerspruch zu den Zielvorstellungen der Regionalplanung. So geht es im Landschaftsrahmenplan u.a. darum sich auf die Umnutzung von stillgelegten bzw. nicht mehr genutzten landwirtschaftlichen Gebäude zu konzentrieren. Dem Planvorhaben stehen also keine regionalplanerischen Belange entgegen.

Die geplante Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack bedingt Flächenänderungen die einen Eingriff im Sinne des BNatSchG darstellen. Bei der Eingriffsbewertung werden im Umweltbericht alle Nutzungsänderungen (Neudarstellungen) tabellarisch gegliedert und nach den einzelnen Schutzgütern beurteilt. Die geplanten Flächenfestsetzungen zeigen aber bereits jetzt schon, dass die Eingriffe im Plangebiet selbst auszugleichen sind.

## Abkürzungen

BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauZVO	Bauplanungs- und Zulassungsverordnung
BauGB-MaßnG	Maßnahmegesetz zum Baugesetzbuch
BbgLPIG	Brandenburgisches Landesplanungsgesetz
DE-Plan	Dorferneuerungsplan
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FNP	Flächennutzungsplan
FFH	Flora-Fauna-Habitate
GRZ	Grundflächenzahl
GSG	Großschutzgebiet, umfasst Naturparks und Biosphärenreservate
HN	Höhenangabe: Meter über Höhennull; (galt nur für die Neuen Länder und Ostberlin), Bezug auf Pegel Kronstadt.
HQ 100	Bezeichnet die Anschlaglinie des einhundertjährigen Hochwasserabflusses im Gelände
KES	Klarstellungs- und Abrundungssatzung
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgesellschaft, früher (DDR) – Landwirtschaftliche-Produktions-Genossenschaft
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MMK	Mittelmaßstäbliche landwirtschaftliche Standortkennzeichnung
NHN	Höhenangabe: Normalhöhennull; Meter über Normalnull, gilt jetzt für Deutschland, Bezug auf Pegel Amsterdam.
NSG	Naturschutzgebiet
PV-Anlage	Photovoltaik-Anlage
ROG	Raumordnungsgesetz
RegBkPIG	Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (im Land Brandenburg)
SPA	engl.: Special Protection Areas; steht für Europäisches Vogelschutzgebiet

## **Teil B**

### **Umweltbericht**

**zur  
Änderung des Flächennutzungsplanes  
der Stadt Friesack/OT Zootzen  
für den Geltungsbereich des  
vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
„Friesack PV IV/2021“  
für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage  
im Bereich der Alten Poststraße.**

### **Planfassung**

Stand: 15.04.2023

## 1. Vorbemerkungen

Im ersten Abschnitt des Baugesetzbuches (BauGB)<sup>1</sup> sind für die Bauleitpläne gemeinsame inhaltliche Kriterien definiert. Dabei sind im § 1 Abs. 2 BauGB als vorbereitender Bauleitplan der Flächennutzungsplan (FNP) und als verbindlicher Bauleitplan (BP) der Bebauungsplan genannt. Demzufolge ist es nachvollziehbar, dass sich die in § 1 Abs. 6 BauGB aufgezeigten inhaltlichen Ziele, Anforderungen und Belange, sowohl im Flächennutzungsplan als auch im Bebauungsplan, wiederholen müssen. Deutlich wird dies auch in der Anlage 1 des BauGB, wo für beide Bauleitpläne die im Umweltbericht abzuarbeitenden inhaltlichen Bestandteile aufgelistet sind. Demzufolge ist es durchaus statthaft in beiden Bauleitplänen bestimmte Formulierungen der jeweiligen Kapitel zu wiederholen bzw. mit veränderter Syntax darzustellen, zumal sie vom gleichen Verfasser stammen.

*nach BauGB gelten für den Flächennutzungs- und Bebauungsplan gemeinsame Ziele Anforderungen und Belange*

Entsprechend dem in Anlage 1 des BauGB<sup>1</sup> vorgegebenen Gliederungsschema werden die Umweltauswirkungen analysiert und zusammenfassend bewertet. Die ursprüngliche Absicht den Umweltbericht zu straffen und auf die Konfliktbewältigung im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu verweisen, wurde fallengelassen. Nicht zuletzt auch, weil die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange und der Behörden zur Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) von anderen Bearbeitern und Dienststellen erfolgen als von denen, die den vorhabenbezogenen Bebauungsplan beurteilen.

*der Inhalt des Umweltberichtes gliedert sich nach Anlage 1 zum BauGB*

## 2. Ziele und Inhalte der Planänderung

### 2.1 Ziele der Planänderung

Die *Agrargenossenschaft Wutzetz e. G.* beabsichtigt auf ihrem Betriebsgelände im Ortsteil Zootzen der Stadt Friesack eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage zu errichten. Der größte Teil der dafür vorgesehenen Fläche ist eine stillgelegte Schweinemastanlage. Das Gelände ist durch eine Reihe nicht mehr benötigter Stallgebäude und eine Vielzahl befestigter und auch unbefestigter Verkehrswege geprägt. Zusätzlich zum Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage wird noch eine kleinere Teilfläche vom sich östlich anschließenden jetzigen Betriebsgelände der Agrargenossenschaft für das Vorhaben zur Verfügung gestellt. Für die Umsetzung des Vorhabens ist die Aufstellung eines qualifizierten Bebauungsplanes, wie eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VB-Plan), unumgänglich<sup>2</sup>. Eine wichtige Voraussetzung für das Aufstellungsverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Änderung des gültigen Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Ortsteil Zootzen<sup>3</sup>.

*auf dem Gelände einer stillgelegten Schweinemastanlage in Zootzen soll eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage errichtet werden. das notwendige Baurecht kann nur durch Aufstellung eines VB-Planes bei gleichzeitiger Änderung des FNP erreicht werden*

<sup>1</sup> Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6).

<sup>2</sup> Der vorstehende VB-Plan „Friesack PV IV/21“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße hat im Aufstellungsverfahren die Planfassung (Stand 15.04.2023) erreicht.

<sup>3</sup> Amt Friesack: Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit den Ortsteilen Wutzetz und Zootzen – Beschlussplan, Stand Juni 2009, Maßstab 1:20.000.

In diesem Flächennutzungsplan wird die Planfläche für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage als *Sonderbaufläche Landwirtschaft* ausgewiesen. Sie muss nunmehr aber zur *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden.

Die Umwandlung des nicht mehr benötigten Betriebsgeländes der Agrar-genossenschaft zu einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage steht auch im Einklang mit dem **neuen** Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien<sup>4</sup>, wonach bevorzugte Standorte für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen die Konversionsflächen ehemaliger wirtschaftlicher oder militärischer Nutzungen sind. Dies geschieht vor dem Hintergrund der z.Zt. außerordentlich politisch und wirtschaftlich verschärften energiepolitischen Zielstellung, die Unabhängigkeit der Bundesrepublik Deutschland zu stärken und den Anteil des Einsatzes an fossilen Energieträgern zu reduzieren. So soll im Jahr 2030 der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch mindestens 80 Prozent betragen. Dabei leistet die Photovoltaik einen nicht zu unterschätzenden Beitrag. Das neue EEG-Gesetz macht auch deutlich, dass die beschleunigte Nutzung der erneuerbaren Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegt und der öffentlichen Sicherheit gilt. Sie unterstützt letzten Endes auch die für Deutschland so wichtige Ablösung der Gasverstromung. Aus all diesen wirtschaftlichen und politischen Erfordernissen ergibt sich für die Bundesrepublik Deutschland die Forderung alles Erdenkliche zu unternehmen, damit notwendige Planverfahren beschleunigt durchgeführt werden können.

*Erneuerbare-  
Energien-  
Gesetz (EEG)*

## 2.2 Inhalt der Planänderung

### 2.2.1 Lage und Größe der Planänderung

Der Ortsteil *Zootzen* gehört als ein Ortsteil zur *Stadt Friesack*. Der Ortsteil besteht aus den Siedlungen *Damm*, *Briesener Zootzen*, *Klessener Zootzen* und *Friesacker Zootzen*. Der Ort zählt ca. 250 Einwohner. Der Ortsteil liegt nordöstlich von Friesack, etwas abseits der Bundesstraße 5 und ist über die Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*) zu erreichen (Abb. 12). Das Plangebiet gehört zum Betriebsgelände der Agrar-genossenschaft *Wutzetz e.G.* und zählt topographisch zur *Siedlung Damm*.

*Ortsteil der  
Stadt Friesack*

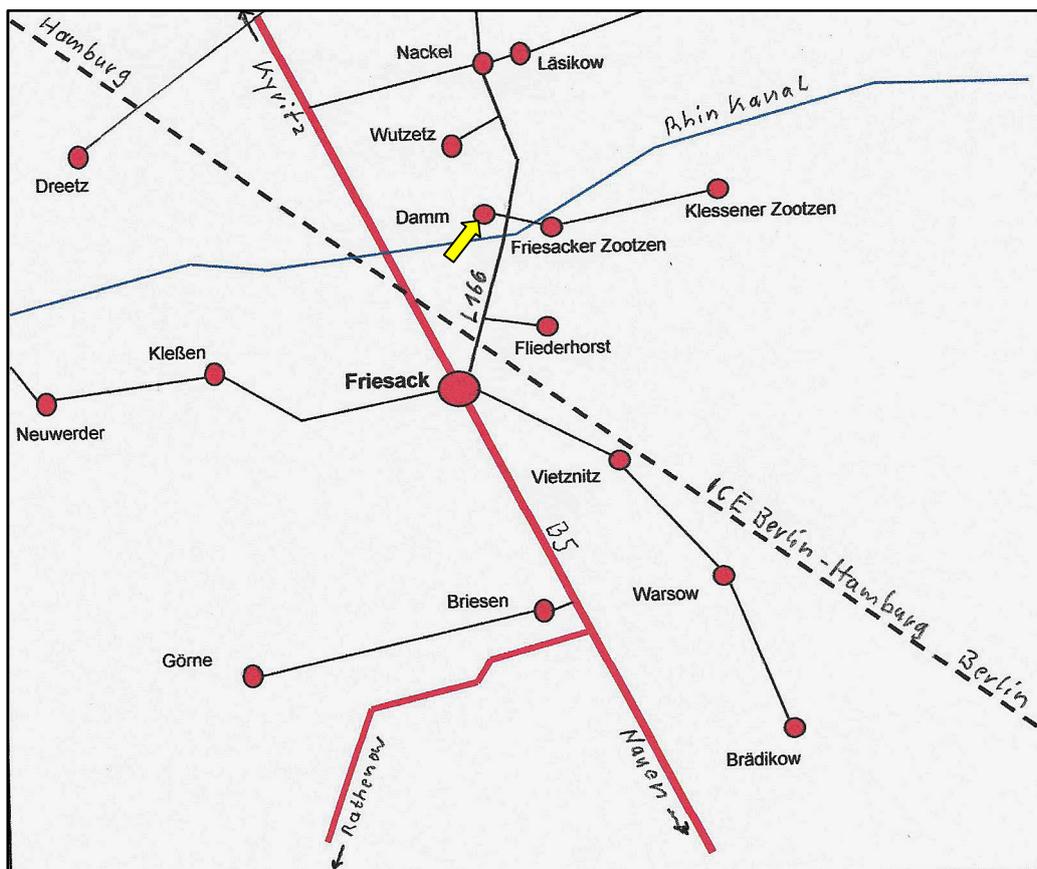
Eisenbahntechnisch ist der Ortsteil in einer Entfernung von ca. 2,5 km durch den *Bahnhof Friesack* angebunden. Der Bahnhof liegt an der ICE-Strecke Berlin-Hamburg und wird durch den Regionalexpress RE 2 (Wismar-Berlin-Cottbus) bedient.

*Bahnhof Friesack*

Die Stadt Friesack gehört mit ihren Ortsteilen zum Landkreis Havelland. Die Kreisstadt Rathenow ist der Sitz des Landkreises Havelland. Die Kreisstadt ist über die Bundesstraße 5 in etwa 20 km zu erreichen.

*großräumliche  
Lage*

<sup>4</sup> Entscheidend für das ursprüngliche Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S.1066) ist jetzt die Änderung durch Artikel 6 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6 als Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2023).



**Abb 12:** Die Lage des Siedlungsbereiches *Damm* im Ortsteil *Zootzen* der *Stadt Friesack*.  
(Quelle: RIK-Gedächtnisskizze)

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rd. 3,0 ha und liegt westlich der *Siedlung Damm* an der *Alten Poststraße*. Die Planfläche stellt die bereits genannte stillgelegte Schweinemastanlage dar (Abb. 13).

Planbereichs-  
größe 2,4 ha

Das Plangebiet umfasst in der Flur 10 der Gemarkung *Zootzen* die in Tabelle 1 aufgeführten Flurstücke. Die Fläche befindet sich im Eigentum der Agrargenossenschaft *Wutzetz e.G.*.

Eigentums-  
verhältnisse

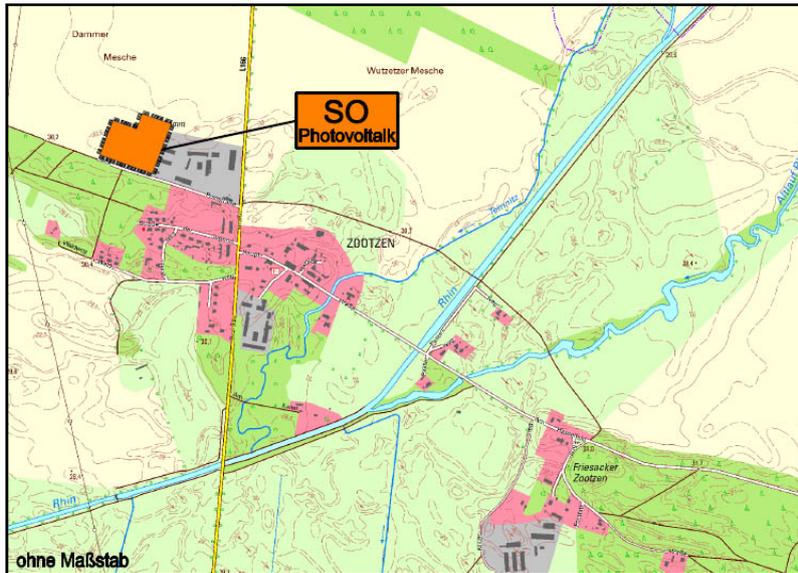
Die Planfläche wird im Norden durch eine Ackerfläche (Flurstücks 159/1), im Osten durch das Betriebsgelände der Agrargenossenschaft (Flurstück 174/3), im Süden durch die *Alte Poststraße* und im Westen ebenfalls durch Ackerflächen (Flurstück 159/1) begrenzt (Abb. 14).

Geltungsbereich  
des Plangebietes

**Tabelle 4:** Zusammenstellung der Flurstücksdaten.

Tabelle 4

Gemarkung: Zootzen Flur: 10	Flurstück	Größe m <sup>2</sup>
	174/2	24.250
	174/3 (teilw.)	5.282
Insgesamt		29.532



**Abb. 13:** Lage des Plangebietes in der Ortslage Zootzen.  
(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)



**Abb. 14:** Lage und Umgrenzung des VB-Planes für die Freiflächen Photovoltaikanlage Alte Poststraße im Ortsteil Zootzen als Auszug aus der Liegenschaftskarte.  
(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg)

Die Koordinaten des Plangebietes betragen<sup>5</sup>:

Koordinaten

Hochwert: 58 51400  
Rechtswert: 33 337500

<sup>5</sup> Die Angabe der Koordinaten beruhen auf dem Europäischen Terrestrischen Referenzsystem (ETRS89). Dies ist ein dreidimensionales geodätisches Referenzsystem, welches mit der europäischen Kontinentalplatte fest verbunden ist. Die Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) hat 1991 die Einführung des ETRS89 als einheitliches amtliches Lagesystem auch für Deutschland beschlossen.

## 2.2.2 Jetzige Nutzungssituation des Standortes und bisherige Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung

Die jetzige Nutzungssituation ist durch die Stilllegung der ehemaligen Schweinemastanlage gekennzeichnet. Das Satellitenbild in Abb. 15 vermittelt einen Eindruck von der Anordnung der nicht mehr genutzten Gebäude und baulichen Anlagen. Der ungefähre Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes ist durch die rote Umgrenzung dargestellt. Letztere ist auch identisch mit dem Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Östlich davon erstreckt sich das Betriebsgelände der Agrargenossenschaft mit neu eingedeckten Gebäuden.

jetzige  
Nutzungssituation



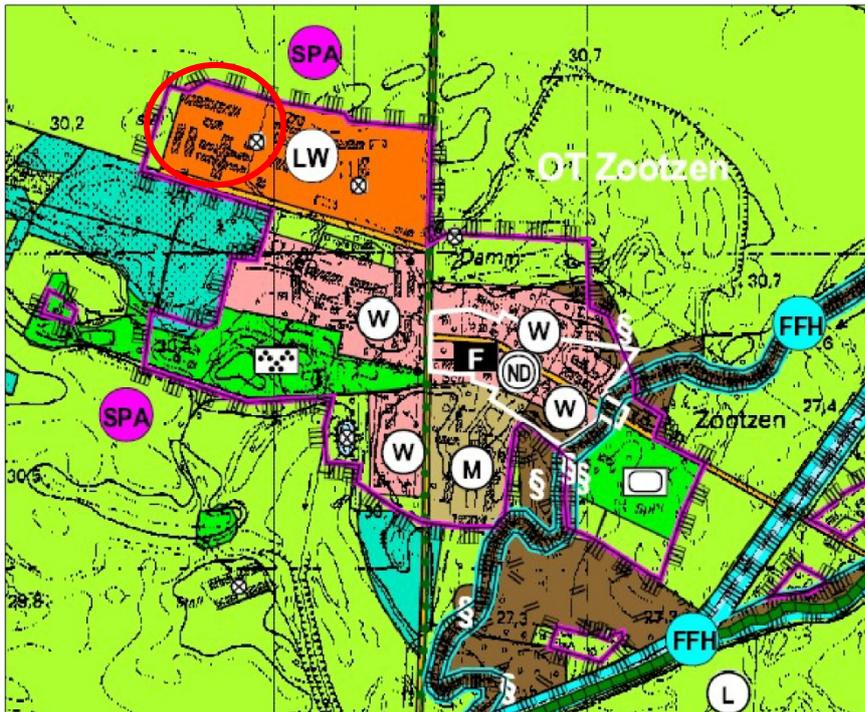
**Abb.15:** Satellitenaufnahme des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft Wutzetz mit der stillgelegten Schweinemastanlage (rote Umgrenzung) und dem sich östlich angrenzenden Betriebsgelände mit den neu eingedeckten Gebäuden. Das Satellitenbild verdeutlicht die Inanspruchnahme von nicht mehr benötigten Freiflächen der Agrargenossenschaft. Diese Flächen stellen im Sinne des EEG<sup>4</sup> typische Konversionsflächen dar. (Quelle: Google Earth)

Der z.Zt. gültige Flächennutzungsplan weist die Vorhabenfläche entsprechend der derzeitigen Nutzungssituation als *Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)* aus. Dies entsprach der ausschließlichen Nutzung der Fläche für die damalige Schweinemastanlage (Abb. 16). Die ursprüngliche *Sonderbaufläche Landwirtschaft* der ehemaligen Schweinemastanlage wird künftig als *Sonderbaufläche Photovoltaik (So PVA)* ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan muss also entsprechend angepasst werden. Dies erfolgt in einem gesonderten Verfahren parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (§ 8 Abs. 3 BauGB<sup>1</sup>).

z.Zt. gültiger  
Ausweis im  
FNP

<sup>4</sup> Ebenda, Seite 46.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.



**Abb. 16:** Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit Markierung des zu ändernden Teilbereiches. Die ehemalige Schweinemastanlage als Standort für die künftige PV-Anlage ist hier als *Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)* ausgewiesen. Diese Fläche muss in einem Teilflächenänderungsverfahren zu einer *Sonderbaufläche Photovoltaik* umgewidmet werden. Die mit zum Geltungsbereich gehörenden Ackerflächen bleiben als solche erhalten. (Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).

### 2.2.3 Künftige Nutzungssituation und Planinhalte im Geltungsbereich der Planänderung

Die künftige Nutzungssituation wird durch die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage und einer kleinen östlich gelegenen Freifläche aus dem jetzigen Betriebsgelände der Agrargenossenschaft gekennzeichnet sein. Dabei werden alle vorhandenen Gebäude und baulichen Anlagen der ehemaligen Schweinemastanlage abgerissen.

*künftige  
Nutzungssituation*

Der Abriss beinhaltet auch den Abbruch unterirdischer Anlagen, wie abflusslose Gruben (Güllegruben). Auch die im Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage vorhandenen befestigten Verkehrswege werden abgebrochen. Somit sind im Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage umfangreiche Abrissarbeiten geplant, die gleichzeitig eine bedeutsame Entsiegelung des Bodens darstellen.

*Umfang der  
Abrissarbeiten*

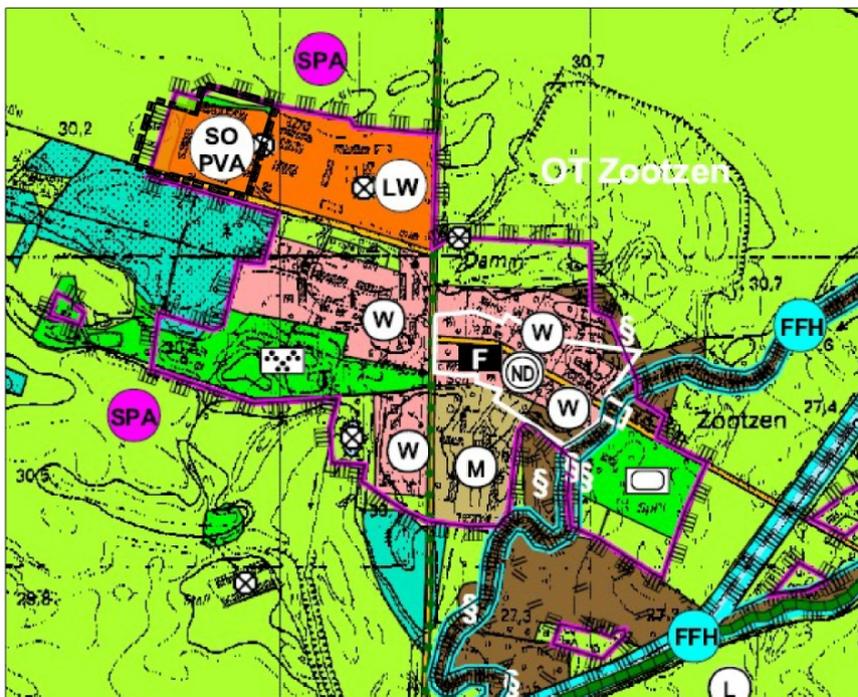
Die künftigen Planinhalte der Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes sind in Abb. 17 dargestellt. Die ursprüngliche *Sonderbaufläche Landwirtschaft* der ehemaligen Schweinemastanlage wird künftig als *Sonderbaufläche Photovoltaik (So PVA)* ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan

*Anpassung des  
z.Zt. gültigen  
Flächennutzungs  
planes*

muss also entsprechend angepasst werden. Dies erfolgt in einem gesonderten Verfahren parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (§ 8 Abs. 3 BauGB<sup>1</sup>).

Die angestrebte Teilflächenänderung beinhaltet den entsprechenden Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes in die Flächennutzungsplanteiländerung adäquat zu übertragen (Abb. 17). Dies erfolgt vor allem aus Gründen der flurstücksklaren Abgrenzung. Damit fallen im nördlichen und westlichen Bereich Ackerflächen in den Geltungsbereich der Teilflächenänderung, die als solche erhalten bleiben. Damit wird auch eindeutig geregelt, dass diese Flächen als Ackerflächen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festzusetzen sind.

Teilflächen-  
änderung



**Abb. 17:** Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Die Betriebsfläche der ehemaligen Schweinemastanlage wird zur *Sonderbaufläche Photovoltaik (SO PVA)*. Die nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen, die aus Gründen einer flurstücksklaren Abgrenzung zum Geltungsbereich gehören, bleiben als solche erhalten.  
(Quelle: FNP der Stadt Friesack, Beschlussplan, Stand Juni 2009).

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

## 2.3 Beschreibung des Planvorhabens

Aus Gründen des Verständnisses für die Ziele und Hintergründe der Flächennutzungsplanänderung kann nicht auf technische Details bzw. Erläuterungen des Planvorhabens verzichtet werden. Dies wird insbesondere auch aus den Stellungnahmen vieler Träger öffentlicher Belange (TÖB) deutlich. So beziehen sich letztere in ihren Stellungnahmen auf bestimmte Erfordernisse der Medienversorgung bzw. unverzichtbare Notwendigkeiten des Brandschutzes.

*Notwendigkeit zur Darstellung technischer Details des Planvorhabens*

Innerhalb des Plangebietes ist die Errichtung und der Betrieb einer photovoltaischen Freiflächenanlage auf einem Baufeld geplant. Insgesamt ist mit einer Nennleistung von etwa 3,0 MWP zu rechnen. Das entspricht in etwa dem Stromverbrauch von 750 bis 1.000 Vierpersonenhaushalten.

*Anschlussleistung 3,0 MWP*

Das Plangebiet liegt auf einer durchschnittlichen Höhenlage von 30,75 m NHN und ist sehr eben und für eine Bebauung mit Photovoltaikmodulen gut geeignet. Wie der Vorhaben- und Erschließungsplan zeigt, werden die Photovoltaikmodule in zwei geschlossenen Feldern errichtet (siehe VB-Plan, Zeichng. Bl.-Nr. 02-02).

*PV-Module werden in zwei Feldern aufgestellt*

Die jeweiligen PV-Module werden auf sogenannten Modultischen montiert, die wiederum aneinandergereiht werden. Die sich somit ergebenden Modulreihen erstrecken sich in Ost-West-Richtung im Abstand von 3,5 bis 4,0 m über das Gelände, wobei die Modultische mit einer Neigung von 15 bis 25 Grad nach Süden ausgerichtet werden. Die Abb. 18 zeigt ein Beispiel solcher Modulreihen.

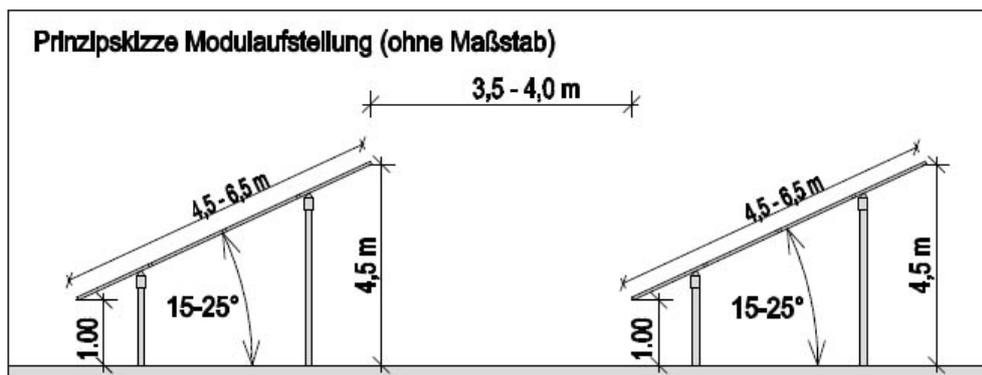


**Abb. 18:** Beispiel für Modulreihen einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (hier Solarpark Bautzen) wie sie für die PV-Anlage an der Alten Poststraße zum Einsatz kommen soll.  
(Foto RIK: P1010002)

Die Prinzipskizze in der Abb. 19 verdeutlicht das Modulschema. Hierbei wird die mögliche Schwankungsbreite bei Tischneigung, beim Reihenabstand und den Höhenfestsetzungen angegeben. Die endgültigen Maße sind der technischen Ausführungsplanung vorbehalten, die ja eine Minimierung der Verschattung über den gesamten Jahreszyklus zum Ziel hat.

*vierstielige  
Modultische*

Im vorliegenden Fall kommt bei den Modultischen eine vierstielige Ausführung zum Einsatz. Im Gegensatz dazu gibt es noch eine mittelstielige Ausführung, die von vielen Betreibern als die günstigere angesehen wird, da sie eine maschinelle Mahd unter den Tischen besser ermöglicht.



**Abb. 19:** Prinzipskizze der Modultische mit den möglichen technischen Daten der Neigung, dem Abstand sowie den Höhenfestsetzungen zur Minimierung der Verschattungssituation.

(Zeichnung: RIK- Kathleen Gerth)

Die jeweiligen Stiele der Modultische werden in den Boden gerammt. Eine Fundamentierung der Stützen entfällt, so dass sich hier keine zusätzlichen Bodenversiegelungen ergeben. Leichte Höhenunterschiede des Geländes können durch Variierung der Rammtiefe der Stiele ausgeglichen werden.

*Stiele der Modultische werden gerammt*

Die Ständerkonstruktion der Modultische ist so beschaffen, dass die Module einen Mindestabstand von 1,0 m über Oberkante Gelände aufweisen. Dadurch ist eine Grünlandnutzung der von Modulen überschirmten Fläche gesichert. Die maximale Höhe der Module ist auf 4,5 m über Oberkante Gelände begrenzt. Für die technische Detailplanung wurde als Höhenfestpunkt die Referenzhöhe durch einen Höhennagel am westlichen Ende der *Alten Poststraße* mit 30,62 m NHN angegeben.

*Höhenabstände der Module über OK Gelände*

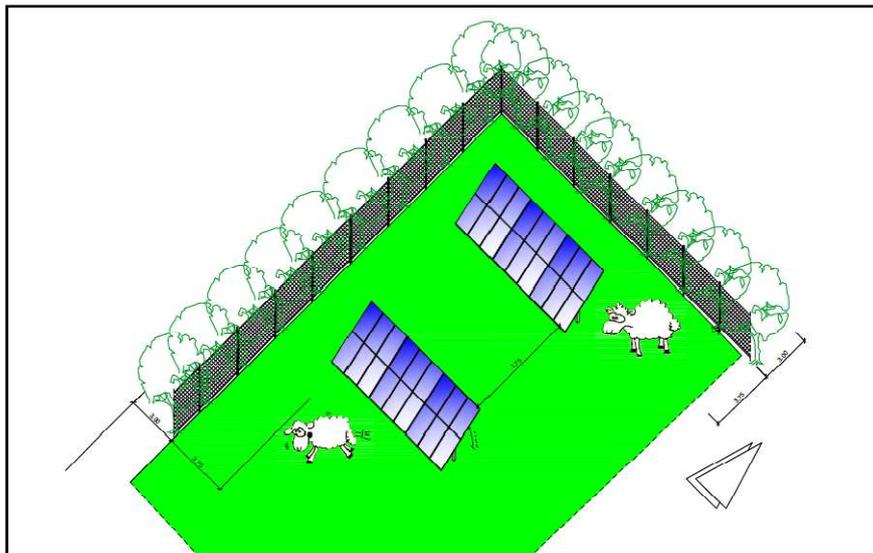
Auf Grund der Aufständigung der PV-Module und der Abstände der Modulreihen untereinander besteht nicht die Gefahr, dass die beschatteten Bereiche unter den Modulen vegetationsfrei bleiben bzw. werden.

*Schattenvegetation*

Charakteristisch für das Nutzungskonzept des Plangebietes ist ein mindestens 6,75 m breiter Grünstreifen am äußeren Rand des Baufeldes. Dabei ist ein 3 m breiter Bereich zur offenen Landschaft hin mit einer naturnahen Feldgehölzstruktur einzugrünen (Abb. 20).

*Eingrünung des PV-Baufeldes*

Erst hinter dieser Eingrünung darf dann eine Einfriedung des Geländes erfolgen. Dabei sind nur Stabgitter- oder Maschendrahtzäune mit einer max. Höhe von 2,5 m zulässig. Die Einfriedung muss einen Mindestbodenabstand von 15 cm frei lassen, so dass Kleintiere hindurch schlüpfen können.



**Abb. 20:** Prinzipdarstellung der Anordnung der Photovoltaik-Module mit Zaunverlauf und Eingrünung. (Zeichnung RIK - Daniela Gaede)

Hinter dem Zaun ist ein 3,75 m breiter Grünstreifen als ruderale, extensiv bewirtschaftete Wiesenfläche von jeglicher Bebauung und auch von Gehölzen frei zu halten, damit dieser im Bedarfsfall mit Wartungsfahrzeugen (PKW, Kleintransporter) befahren werden kann. Entsprechend den Hinweisen des Fachdienstes für Zivil-, Brand- und Katastrophenschutz ist dieser Wiesenstreifen als Umfahrung mit Schotterrasen zu belegen, damit dieser auch von Feuerwehrfahrzeugen mit Achslasten von 100 kN benutzt werden kann. Dabei soll die Kurvenausbildung dieses 3,75 m breiten Umfahrungsstreifens der Kurvenausführung für Feuerwehrfahrzeuge entsprechen<sup>6</sup>. Dementsprechend wurden die Kurven aufgeweitet und die zugehörigen Kurvenradien in der Planzeichnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit angegeben.

*3,75 m breiter  
Grünstreifen als  
ruderale, extensiv  
bewirtschaftete  
Wiesenfläche  
zur Umfahrung*

Die Bodenoberfläche des gesamten Areals, also der Umfahrungsstreifen, die Flächen zwischen den Modulreihen und auch unter den Modulen sollen als extensives Grünland angesät und gepflegt werden. Die extensive Pflege beinhaltet den Verzicht auf Eintragung von mineralischen Düngemitteln oder aber auch von Pflanzenschutzmitteln. Sie beinhaltet in der Regel

*Ansaat als  
extensives  
Grünland*

<sup>6</sup> Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr vom 25. März 2002 (ABl. S.466, 1015), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 9. Juli 2007 (ABl. S.1631).

eine einschürige Mahd oder aber eine Beweidung durch Schafe. Im vorliegenden Fall wird von der Agrargenossenschaft eine zweischürige Mahd bzw. Beweidung nicht vor dem 01. Juni angestrebt. Dies ist angesichts bodenbrütender Brutvögel nicht ganz unproblematisch. Vor der Mahd sind deshalb die betreffenden Flächen manuell zu kontrollieren.

Zwischen den einzelnen Modulreihen werden keine besonderen Wege angelegt. Hier erfolgt lediglich während der Bauphase ein Befahren mit Transportern und Baufahrzeugen. Danach werden diese Zwischenräume als extensive Wiesenfläche eingesät. Eine Ausnahme bildet der Mittelweg zur Trennung der beiden PV-Felder. Dieser wird wie bei der Umfahrung mit Schotterrasen befestigt, so dass er für Feuerwehrfahrzeuge mit Achslasten von 100 kN befahrbar ist.

*keine befestigten  
Wege zwischen  
den Modulreihen*

Die Elektroinstallation der Module erfolgt teilweise oberirdisch mit auf Kabelpritschen verlegten Kabeln und teilweise unterirdisch mit Erdkabeln. Dabei werden in der Regel 24 Photovoltaikmodule in Reihe geschaltet, wodurch eine Gleichspannung von rd. 1.000 V erzeugt wird. Diese Spannung wird in sogenannten Einzelwechselrichteranlagen zu dreiphasigen Wechselstrom 400 V, 50 Hz umgewandelt (Abb. 21). Diese Wechselrichter stehen, an einer Stahlrahmenkonstruktion montiert, unter den Modultischen, wodurch sie vor direkten Witterungsunbilden geschützt sind und keine zusätzlichen Bauflächen beanspruchen.

*erzeugte  
Gleich-  
spannung  
1.000 V*

*Wechsel-  
richter*



**Abb. 21:** Beispiel für eine unter den Modultischen stehende Wechselrichteranlage aus sechs einzelnen Wechselrichtern, hier Solarpark Kremmen.  
(Foto RIK: P7120004-05)

Der von den Wechselrichtern erzeugte Wechselstrom von 3 x 400 Volt wird einem Transformator über Erdkabel zugeführt, der die Spannung auf 20.000 Volt (20 KV) hochtransformiert (Abb. 22). Die Bemessung und der exakte Aufstellort dieses Transformators wird durch die technische Detailplanung festgelegt. Die Aufstellorte müssen sich dabei innerhalb der festgelegten Baugrenzen bewegen, wobei die Grundfläche eines Trafos etwa 4 x 5 m beträgt. Die von den Transformatoren erzeugte Mittelspannung von 20 KV wird über Erdkabel einem Einspeisepunkt zur Mittelspannungsleitung des zuständigen Energieversorgungsunternehmens zugeführt.

*Transformator*



**Abb. 22:** Beispiel für einen Transformator, der den Wechselstrom von 400 V auf 20 KV hochtransformiert, hier Solarpark Kremmen.  
(Foto RIK: P7120014.JPG)

## 2.4 Notwendige Infrastruktur

Die verkehrsmäßige Erschließung des Plangebiets erfolgt über die befestigte *Alte Poststraße* die von der Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*) abzweigt. Die bereits jetzt noch vorhandene alte Einfahrt zur ehemaligen Schweinemastanlage wird weiter als Einfahrt genutzt (siehe Zeichng. Bl.-Nr. 03-02).

*Zufahrts-  
möglichkeit*

Die Dimensionierung und die Befestigung der *Alten Poststraße* sind für das Vorhaben der PV-Anlage völlig ausreichend. Das Verkehrsaufkommen ist ohnehin nur während des Baues der Anlage nennenswert. Für die PV-Anlage sind nur gelegentliche Kontrollfahrten von Sicherheits- bzw. Wartungsdiensten für die technischen Systeme der Photovoltaik-Anlage mit PKW oder Kleintransporter zu erwarten. Das Verkehrsaufkommen wird nur während der Bauphase stärker zunehmen. Während des Aufbaues der PV-Anlage ist von 50 LKW-Lieferungen mit Material und Bauteilen über einen Zeitraum von etwa 8 Wochen auszugehen.

*Verkehrsauf-  
kommen ist  
sehr niedrig*

Die Netzeinspeisung des erzeugten elektrischen Stromes (20 KV) erfolgt mittels Erdkabel an einen noch vom zuständigen Energieversorgungsunternehmen zu benennenden Übergabepunkt. Ein Telefonanschluss ist für die PV-Anlage nicht notwendig, da alle notwendigen Schaltvorgänge über Funksignale erfolgen.

*Netzein-  
speisung  
notwendig*

Ein Anschluss der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage an die Wasserversorgung ist nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen. Damit entfällt auch ein zusätzlicher Abwasseranschluss.

*kein Frischwasser-  
und Abwasser*

Das Plangebiet hat auf Grund seiner durchlässigen Sande, seiner relativ ebenen Geländegestaltung und einem Grundwasserflurabstand > 10 m,

*kein Wasser-  
schutzgebiet*

eine hohe Bedeutung für die Grundwasserneubildung. Es liegt aber außerhalb von Wasserschutzgebieten. Es werden keine besondere Festsetzung zur Regenwasserableitung bzw. zu besonderen Flächen für Regenwassersickerbecken oder für die Schachtversickerung notwendig. Die Entwässerung der Module und der Gebäude kann über die örtliche Versickerung erfolgen. Dies ist dadurch begründet, weil das anfallende Niederschlagswasser nur atmosphärische Verunreinigungen und keinerlei zusätzliche Belastungen aus Lager- bzw. Produktionsprozessen enthält. Damit wird der wasserführende Grundwasserhorizont nicht durch punktuelle Einleitungen, wie z.B. durch eine Schachtversickerung, gestört. Es ist nur der freie Auslauf bzw. die Versickerung des Niederschlagswassers von Straßen und Wegen über die Randbereiche der belebten Bodenschicht möglich.

Ein besonderes Augenmerk ist dem Bau und dem Betrieb der notwendigen Trafostationen zu schenken. Auf Grund des eventuell notwendigen Öleinsatzes sind die Anforderungen des § 62 WHG<sup>7</sup> i.V.m. den §§ 17, 18 und 34 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen<sup>8</sup> zu beachten. Die Anforderungen richten sich dabei nach dem Volumen und der Wassergefährdungsklasse der eingesetzten Stoffe.

WGK 1	> 10.000 l bei Flüssigkeiten bzw. auch kg bei Feststoffen (z.B. Düngemittel)	<i>anzeigepflichtige Mengen für wassergefährdende Stoffe</i>
WGK 2	> 1.000 l bei Flüssigkeiten bzw. 1 kg bei Feststoffen (z.B. Frischöle)	
WGK 3	> 100 l bei Flüssigkeiten bzw. 100 kg bei Feststoffen (z.B. Altöl).	

Die Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Havelland weist auf die Problematik der gelegentlichen Beweidung der Vorhabenfläche durch Schafe hin<sup>9</sup>. Hier wird die Befürchtung geäußert, dass die Ausscheidungen der Schafe in Verbindung mit dem Niederschlagswasser zu einer möglichen Verunreinigung des Grundwassers führen könnten. Es geht der unteren Wasserbehörde darum, dass das Grundwasser, ausgehend von den Forderungen des § 62 WHG<sup>7</sup> i.V.m. § 13 Abs. 3 AWsV und dem § 12 der Düngeverordnung<sup>10</sup>, vor den Auswirkungen des anfallenden Dunges

*Problematik des Nährstoffeintrages aus der Beweidung durch Schafe*

<sup>7</sup> Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz –WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585, zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 04. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 5)).

<sup>8</sup> Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

<sup>9</sup> Stellungnahme der unteren Wasserbehörde des Landkreises Havelland vom 28.02.2022 zum Vorentwurf des vorhaben bezogenen Bebauungsplanes „Friesack PV IV/2021“ für ein Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße.

<sup>7</sup> Ebenda, Seite 57.

<sup>10</sup> Verordnung über die Anwendung von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenschutzmitteln nach den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis beim Düngen (Düngeverordnung –DüV) vom 26. Mai 2017 (BGBl. I S. 1305), zuletzt geändert durch Artikel 97 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

eventuell über eine Festmistplatte zu schützen ist. In der nachfolgenden Tabelle 5 ist der jährliche Nährstoffeintrag je Hektar ausgewiesen, der für eine zweimalige Beweidung der Vorhabenfläche mit einhundert Mutterschafen zu veranschlagen ist. Der Nährstoffeintrag auf der Vorhabenfläche ist sehr gering, zumal die Fläche bewachsen ist. Dabei wurden die Stickstoffverluste, die sich aus der Beweidung ergeben, noch nicht einmal berücksichtigt. Da es sich ausschließlich um Beweidung handelt, fällt kein Festmist an, es ist also auch keine Dungplatte erforderlich.

**Tabelle 5:** Nachweis des jährlichen Nährstoffeintrages je Hektar der sich aus der zweimaligen Beweidung der Freiflächen-Photovoltaikanlage mit max. 100 Mutterschafen auf einer Vorhabenfläche von rd. 21.000 m<sup>2</sup> ergibt. (Quelle: Roßbacher, Elke)

Tabelle 5

Nährstoff	Nährstoff- ausscheidung je Tier und Jahr	Nährstoffanfall bei einer Beweidung von 3 Tagen für 100 Mutterschafe	Jährlicher Nährstoffeintrag je Hektar
Stickstoff	17,6 kg N	14,47 kg N	17,6 kg N
Phosphor	5,0 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	4,11 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5,0 kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Kali	16,5 kg K <sub>2</sub> O	13,56 kg K <sub>2</sub> O	16,5 kg K <sub>2</sub> O

Von der unteren Wasserbehörde des Landkreises wird außerdem auf die Problematik des eventuellen Eintritts wassergefährdender Stoffe, wie Gülle und Jauche aus der Betriebszeit der stillgelegten Schweinemastanlage hingewiesen. Es ist nicht auszuschließen, dass beim Abriss der nicht mehr benötigten Gülle- und Jauchegruben mögliche Bodenkontaminationen, die aus Undichtigkeiten des Grubensystems herrühren, festgestellt werden. Sollte dies der Fall sein, so ist die untere Wasserbehörde und die untere Bodenschutzbehörde umgehend zu informieren und es sind geeignete Maßnahmen mit diesen Behörden abzustimmen.

*Problematik  
stillgelegter Gülle-  
und Jauchegruben*

Eine Gasversorgung der Anlage ist nicht notwendig und auch nicht vorgesehen.

*kein Gas-  
anschluss*

Für den Betrieb der PV-Anlage ist keine Müllentsorgung notwendig. Eventuell bei Wartungsarbeiten anfallende Abfälle (Verpackung) wird vom Wartungspersonal mitgenommen.

*keine Müllent-  
sorgung notwendig*

## 2.5 Geplante Flächenfestsetzungen - Flächenbilanz

Die geplante Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack bedingt Flächenänderungen die einen Eingriff im Sinne des BNatSchG<sup>11</sup> darstellen. Die Tabelle 6 stellt die geplanten Flächenfestsetz-

*Flächenbilanz*

<sup>11</sup> Gesetz über den Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240).

ungen dar. Dabei werden die Ackerflächen als sogenannte bereinigte Planbereichsfläche nicht mit berücksichtigt. Sie würden die Berechnungen zur Flächenbilanz letzten Endes nur verfälschen. Damit verringert sich die somit bereinigte Planbereichsfläche auf 75 %.

Hinsichtlich der durch Module überschirmten Fläche ist festzustellen, dass diese zwar auf die GRZ anzurechnen ist, sie aber letzten Endes keine versiegelte Fläche darstellt, weil sich trotz einer gewissen Verschattung gegenüber Licht und Regen, unter den Modulen eine geschlossene Vegetationsdecke ausbildet. In der Grünflächenbewertung floss die so überschirmte Fläche mit 50 % in die Bewertung ein.

*überschirmte Fläche ist keine versiegelte Fläche*

Wie die Tabelle 6 zeigt, sind 51,5 % des Planbereiches als festgesetzte Grünfläche zu werten. Der hohe Grünflächenanteil ist typisch für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen.

*51,5 % sind als Grünflächen zu werten*

**Tabelle 6:** Geplante Flächenfestsetzungen - Flächenbilanz des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (bereinigte Planbereichsfläche, d.h. ohne Ackerfläche)

*Tabelle 6*

Flächenart	dav. Fläche im Bau- feld der PV-Anlage	dav. Fläche außerhalb des Bau- feldes der PV-Anlage	dav. als Grün- fläche gewertet	Fläche insgesamt,	Fläche Insgesamt bereinigt 3.)
	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	

Durch Module überschirmte Fläche	10.080		5.040 <sup>1.)</sup>	10.080	10.080
Nebenanlagen, hier Transformatoren	20			20	20
Fläche für Wartungsgassen als extensive Wiese	6.910		6.910	6.910	6.910
Fläche der Umfahrung als extensive Wiese		2.422	1.211 <sup>2.)</sup>	2.422	2.422
Feldgehölzhecken der äußeren Ummantelung		1.481	1.481	1.481	1.481
Ackerfläche, Intensivacker, sandig		(7.689) <sup>3.)</sup>	(7.689) <sup>3.)</sup>	8.420	-
Vogelschutzpflanzung (Bäume und Sträucher)		460	460	460	460
Staudenflur und -säume, artenarm		70	70	70	70
Steinhaufen und Wälle, hier Echsenbiotope		400	400	400	400
<b>Planbereichsfläche insgesamt:</b>	<b>17.010</b>	<b>4.833</b>	<b>15.572</b>	<b>30.263</b>	<b>22.743</b>
in Prozent	56,2 %	15,9 %	51,5 %	100 %	75 %

1.) Die überschirmten Flächen werden nur zu 50 % als überbaut gewertet.

2.) Die mit Schotterrasen belegten Flächen werden nur zu 50 % als Grünflächen gewertet.

3.) Bereinigte Planbereichsfläche, d.h. die Ackerflächen sind nicht berücksichtigt.

Bemerkenswert ist die Neuanlage von zwei Kompensationsflächen im nördlichen Grenzbereich. Durch Anpflanzung von standortgerechten und einheimischen Gehölzen entsteht hier eine Vogelschutzpflanzung in der Größenordnung von 460 m<sup>2</sup>. Damit steht dieser Bereich für geschützte Brutvögel eine wichtige konfliktmindernde und funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme dar. Gleichzeitig wird hier ein neues *Echsenbiotop* geschaffen. Das Echsenbiotop stellt nach Süden geöffnete Steinriegel mit einer Gesamtgrundfläche von 400 m<sup>2</sup> dar. Die Steinriegel sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu errichten, um im Plangebiet evtl. vorgefundene Zauneidechsen rechtzeitig vor den Baumaßnahmen umsiedeln zu können.

*Vogelschutzpflanzung  
und Echsenbiotop  
als zusätzliche  
Kompensations-  
flächen*

### **3. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung**

Nachfolgendes Kapitel ist mit seinen Unterkapiteln nahezu identisch mit den diesbezüglichen Ausführungen im Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Dies ist dem Umstand geschuldet weil sich die inhaltlichen Ziele, Anforderungen und Belange entsprechend der Anlage 1 des BauGB<sup>1</sup> für beide Bauleitpläne wiederholen. Viele Planer fertigen deshalb für Flächennutzungspläne und für Bebauungspläne die gleichen bzw. nur einen gemeinsamen Umweltbericht an. Im vorliegenden Fall bestanden aber einige Verwaltungsbehörden und Träger öffentlicher Belange auf die Anfertigung getrennter Umweltberichte, weil die Bearbeitung der Änderung des Flächennutzungsplanes und die Bearbeitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes unter Umständen von verschiedenen Dezernaten erfolgt (vergl. auch Kapitel 1 auf Seite 46).

*Gleichheits-  
problematik von  
Umweltberichten  
für FNP und BP*

Die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans stellt einen Eingriff in Natur und Umwelt dar. Weil aber die Umwelt und ihre biologische Vielfalt (Biodiversität) ein geschütztes Rechtsgut sind, muss sich der Vorhabensträger darüber im Klaren sein, dass er die damit verbundenen Schäden, sowohl materiell als auch finanziell auszugleichen hat.

*Pflicht zur  
Schadens-  
regulierung bei  
Realisierung  
des B-Planes*

Zu diesem Thema hat die Europäische Union bereits 2004 eine Richtlinie über Umwelthaftung und zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden<sup>12</sup> erlassen. Deutschland hat zur Durchsetzung dieser EG-Richtlinie das Umweltschadensgesetz<sup>13</sup> in Kraft gesetzt. Dabei gilt dieses Gesetz auch nach Realisierung des Bauleitplanes für alle natürlichen und juristischen Personen, die in der Folge im Plangebiet eine berufliche Tätigkeit ausüben.

*Umwelthaftung  
gilt für alle*

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

<sup>12</sup> Richtlinie 2004/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. April 2004 über Umwelthaftung zur Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden.

<sup>13</sup> Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadensgesetz – USchadG) in der Fassung vom 05. März 2021 (BGBl. I S. 346).

Umweltschäden im Sinne des Umweltschadengesetzes sind:

*Umweltschäden im Sinne des Umweltschadengesetzes*

1. *eine Schädigung von Arten und natürlichen Lebensräumen nach Maßgabe des § 19 des Bundesnaturschutzgesetzes<sup>11</sup>,*
2. *eine Schädigung der Gewässer nach Maßgabe des § 90 des Wasserhaushaltsgesetzes<sup>7</sup>,*
3. *eine Schädigung des Bodens durch Beeinträchtigung der Bodenfunktion, die durch eine direkte oder indirekte Einbringung von Stoffen, Zubereitungen, Organismen oder Mikroorganismen im Sinne des § 2 Abs. 2 des Bundesbodenschutzgesetzes<sup>14</sup> verursacht wird und Gefahren für die menschliche Gesundheit bedingt..*
4. *eine direkte oder indirekt eintretende feststellbare nachteilige Veränderung einer natürlichen Ressource (Arten und natürliche Lebensräume, Gewässer und Boden) oder Beeinträchtigung der Funktion einer natürlichen Ressource.*

### **3.1 Fachgesetzlich festgelegte Ziele**

#### **3.1.1. Naturschutz**

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind im § 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)<sup>11</sup> formuliert:

*Ziele des BNatSchG*

*Natur und Landschaft sind (...) im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass*

1. *die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,*
2. *die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,*
3. *die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie*
4. *die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*

*auf Dauer gesichert sind.*

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>7</sup> Ebenda, Seite 57.

<sup>14</sup> Gesetz zum Schutz von schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I, S. 502) zuletzt geändert durch Artikel 7, Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

Alle Veränderungen, die Gestalt oder die Nutzung, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen, sind nach § 14 BNatSchG<sup>11</sup> als Eingriffe in Natur und Landschaft zu sehen. Derartige Eingriffe sind gemäß § 15 BNatSchG grundsätzlich zu vermeiden. Ist dies aber nicht möglich, und gehen die Belange des Naturschutzes im gegebenen Fall, z.B. im Rahmen eines notwendigen Bebauungsplanes, nicht vor, so ist zunächst eine Minimierung der Eingriffe anzustreben und die verbleibenden Eingriffe sind durch geeignete Maßnahmen auszugleichen bzw. zu ersetzen.

*Definition  
des Eingriffs*

Gemäß § 1a des BauGB<sup>1</sup> und § 18 des BNatSchG<sup>11</sup> sind alle Eingriffe eines Bebauungsplanes in Natur und Landschaft im Zuge des Aufstellungsfahrens zu ermitteln und entsprechende Gegenmaßnahmen darzustellen. Dabei erfolgt die Ermittlung der Eingriffe und die Darstellung der Gegenmaßnahmen in Form von Vermeidungs-, Minimierungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in sogenannten Grünordnungsplänen, die als selbständige Planwerke in Ergänzung zu den Bebauungsplänen oder aber auch, wie im vorliegenden Fall, als Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung erarbeitet werden. In Text und Planzeichnungen werden hier die Eingriffsregelungen durch Erhebungen, Analysen und Maßnahmen dargestellt.

*Eingriffe müssen  
ermittelt und mit  
Gegenmaßnahmen  
dargestellt werden*

Bei der Darstellung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen werden auch die Belange des Artenschutzes, insbesondere nach den §§ 7 und 44 BNatSchG in Verbindung mit den einschlägigen Richtlinien der EU und der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)<sup>15</sup> betrachtet. Alle diese Ergebnisse fließen in den Umweltbericht ein.

*Artenschutz*

Wie aus den bisherigen Darstellungen zum aktuellen Vorhaben der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage ersichtlich ist, fanden im Planbereich die Eingriffe in Natur und Landschaft bereits mit der Errichtung der Schweinemastanlage bzw. des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft vor Jahrzehnten statt. Schwerwiegende Eingriffe fanden insbesondere beim Schutzgut Boden durch Zerstörung der natürlichen Struktur und durch großflächige Versiegelungen sowie bei der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes statt. Aus investitionsökonomischen Gründen können diese Eingriffe durch das Vorhaben nur bedingt ausgeglichen werden. Dies gilt vor allem für die sukzessive Wiederherstellung einer Vegetation tragenden Bodenoberfläche und einer äußeren Eingrünung der Vorhabenfläche, damit diese nicht so im Landschaftsbild dominiert wie vorher.

*Eingriffe in Natur  
und Landschaft  
fanden bereits  
vor Jahrzehnten  
statt*

Auf Grund der vorbedingten Eingriffe in Natur und Landschaft sind die neuen Eingriffe auf dem anthropogen geprägten Standort als wesentlich geringer einzuschätzen als gegenüber unberührten, naturnahen Flächen. Das ist auch genau der Aspekt der im neuen Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien gesehen wird, wonach bevorzugte Standorte

*neue Eingriffe sind  
auf Konversions-  
flächen geringer  
einzuschätzen*

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

<sup>15</sup> Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S.258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen die Konversionsflächen ehemaliger wirtschaftlicher oder militärischer Nutzungen sind<sup>4</sup>.

Verbotstatbestände des Artenschutzrechtes bzw. geschützte Biotope nach § 18 BbgNatSchAG<sup>16</sup> i.V.m. § 30 BNatSchG<sup>11</sup> sind von dem Vorhaben nicht betroffen. Das betrifft auch die zum SPA-Gebiet Rhin-Havelluch gehörenden Ackerflächen, die zwar formal zum Geltungsbereich des VB-Planes zählen, aber als solche erhalten bleiben. Sie werden für das Vorhaben der PV-Anlage nicht benötigt.

*keine Verbotstatbestände nach Artenschutzrecht bzw. geschützte Biotope vorhanden*

### 3.1.2. Immissionsschutz

Das Ziel des Immissionsschutzes ist, wie im § 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG)<sup>17</sup> formuliert:

*Ziele des BImSchG*

*Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.*

Gemeint sind dabei im Sinne dieses Gesetzes (§ 3, Abs. 3) die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen.

Im vorliegenden Fall der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage und des Betriebshofes der Agrargenossenschaft ist nicht zu erwarten, dass irgendwelche Emissionen im Sinne dieses Gesetzes von der Anlage ausgehen.

*keine Emissionen von der PV-Anlage zu erwarten*

### 3.1.3 Bodenschutz

Das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)<sup>14</sup> hat die Zielstellung, die natürlichen Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Dabei umfasst der Begriff Boden die obere Schicht der Erdkruste mit seiner natürlichen Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen

*Ziele des Bodenschutzes*

<sup>4</sup> Ebenda, Seite 46.

<sup>16</sup> Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, Nr. 3, ber. GVBl. I/13, Nr. 21), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20, Nr. 28).

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>17</sup> Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S.1792).

<sup>14</sup> Ebenda, Seite 61.

und Bodenorganismen. Er ist Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen. Der Boden ist aber auf Grund seiner Filter-, Puffer- und Umwandlungseigenschaften auch ein wichtiger Schutz des Grundwassers. Der § 4 des BBodSchG regelt die Grundsätze und Pflichten:

*Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden.*

Ergänzt werden die Regelungen zum Bodenschutz durch die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)<sup>18</sup>. Die landesspezifischen Vorschriften zum Vollzug und zur Ergänzung des Bundes-Bodenschutzgesetzes sind im Brandenburgischen Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG)<sup>19</sup> formuliert.

Die Böden im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind durchweg mit anthropogenen Veränderungen der natürlichen Bodenschichten gekennzeichnet. Beim Bau der ehemaligen Schweinemastanlage sowie des Betriebshofes der Agrargenossenschaft wurde die natürliche Schichtung und Textur des Bodens nachhaltig zerstört. Durch den Bau der Gebäude und Verkehrsflächen aus Beton erfolgten großflächige Versiegelungen.

*Böden sind durch frühere Baumaßnahmen anthropogen geprägt*

Neue Versiegelungen erfolgen im Zuge des Aufbaues der PV-Anlage nur im Bereich der Fundamentierungen für den Standort des Trafos. Sie sind bei max. 20 m<sup>2</sup> leicht auszugleichen.

*neue Versiegelungen*

Hinsichtlich der Betroffenheit des Bodens ist eine Gesamtbetrachtung der Bodenfunktion nach der Nomenklatur des § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes<sup>14</sup> notwendig ist. Hierzu stehen für das Land Brandenburg die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (HVE<sup>20</sup>) zur Verfügung. Nähere Ausführungen dazu erfolgen im Kapitel 4.2.4.

*Hinweis auf Bodenfunktionsbewertung nach der HVE*

Das Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage gilt als Altlastverdachtsfläche. Beim Abbruch der Gebäude und der baulichen Anlagen, insbesondere der alten Gülle- und Jauchegruben, ist mit kontaminierten Material zu rechnen. Sollten bei Erd- bzw. Schachtarbeiten zusätzliche kontaminierte Bereiche bzw. Bodenverunreinigungen angeschnitten werden, so sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen. Danach ist sofort die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises zu informieren.

<sup>18</sup> Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S.1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

<sup>19</sup> Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) vom 06. Juni 1997 (GVBl.I/97, Nr. 05, S. 40), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, Nr. 05).

<sup>14</sup> Ebenda, Seite 61.

<sup>20</sup> Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung – HVE; Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz, April 2009.

Es gilt hierzu der § 31 BbgAbfBodG<sup>19</sup>. Die Bodenverunreinigungen sind am Geruch bzw. an anderer Beschaffenheit, wie veränderter Farbe, gegenüber dem Normalzustand des Bodens zu erkennen.

### 3.1.4 Wasser- und Gewässerschutz

Die Zielstellung des Wasser- und Gewässerschutzrechtes ist es, die natürliche Ressource Wasser als elementare Lebensgrundlage, sowohl für die verschiedenen Nutzungsansprüche der Gesellschaft als auch für die ökologischen Interessen des Umweltschutzes zu schützen und zu bewahren. Die allgemeine und verbindliche nationale Regelung wurde hierzu im Wasserhaushaltsgesetz (WHG)<sup>7</sup> geschaffen. Dieses Gesetz regelt insbesondere die drei wichtigsten Aspekte des Gewässerschutzes:

*Ziele des Gewässerschutzes*

- die Bewirtschaftung des Grundwassers (§ 48 Abs. 1 WHG);
- die Abwasserbeseitigung (§§ 57 Abs. 2, 58 Abs. 1, 60 Abs. 3 WHG);
- den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§§ 62 Abs. 4, 63 Abs. 2).

Auf der Grundlage des Wasserhaushaltsgesetzes wurde zur Umsetzung von europäischem Recht in nationales Recht im Oktober 2010 eine neue Grundwasserverordnung (GrwV<sup>21</sup>) erlassen. Diese Verordnung enthält die grundlegenden Kriterien für die Beschreibung, Beurteilung, Einstufung und Überwachung des Grundwasserzustandes. Ziel ist es, eine Umkehrung der signifikant und anhaltend steigenden Trends von Schadstoffkonzentrationen im Grundwasserkörper zu erreichen. Hierzu sind auch europäisch vorgegebene Qualitätsnormen für Nitrat, Pestizide und andere wichtige Schwellenwerte wie für Arsen, Cadmium, Blei, Quecksilber, Ammonium, Chlorid, Sulfat sowie Tri- und Tetrachlorethen, enthalten.

*Grundwasserverordnung*

Diese zentralen gesetzlichen Regelungen zum Wasser- und Gewässerschutz werden durch landesspezifische Regelungen präzisiert. Im vorliegenden Fall ist es das Wassergesetz für das Land Brandenburg (BbgWG)<sup>22</sup>. All diesen gesetzlichen Regelungen ist sowohl die Minimierung der Versiegelung des Bodens in Bezug auf die Grundwasserneubildung (Versickerung) als auch die Verhinderung von Schadstoffeinträgen in das Grundwasser gemeinsam. Beide Faktoren sind in der Umweltprüfung bezüglich des Wasser- und Gewässerschutzes zu untersuchen.

*landesspezifische Regelungen zum Grundwasser*

<sup>19</sup> Ebenda, Seite 64.

<sup>7</sup> Ebenda, Seite 57.

<sup>21</sup> Verordnung zum Schutz des Grundwassers (Grundwasserverordnung – GrwV) vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 12. Oktober 2022 (BGBl. I S.1802).

<sup>22</sup> Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. Dezember 2017 (GVBl. I/17, Nr. 28).

### 3.1.5 Waldschutz

Das Bundeswaldgesetz (BWaldG)<sup>23</sup> stellt den Wald und seine Bewirtschaftung unter besonderen Schutz. Demnach ist der

*Ziele des  
Wald-  
schutzes*

*(...) Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfeuchtigkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten (...)*

Spezifische Landesregelungen zum Waldschutz sind im Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)<sup>24</sup> formuliert. Wald im Sinne dieser gesetzlichen Definition ist südlich des Plangebietes als Kiefernwald vorhanden. Der Waldbereich wird aber durch die geplanten Maßnahmen nicht berührt.

*Wald ist südlich  
des Plangebietes  
vorhanden*

### 3.1.6 Bau- und Bodendenkmalschutz

Der Denkmalschutz ist ein besonderes kulturelles Anliegen der Gesellschaft. Denkmale und auch Bodendenkmale sind wertvolle historische Zeugnisse der Geschichte. Der Denkmalschutz verfolgt das Ziel, Denkmale als Zeitzeugnisse dauerhaft zu erhalten. Dabei liegt die Gesetzgebungskompetenz zum Denkmalschutz bei den Bundesländern. Im Land Brandenburg regelt das Brandenburgische Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG)<sup>25</sup> den Schutz und die Pflege der Denkmale. Im § 1 heißt es hierzu:

*Ziele des  
Denkmalschutzes*

*Denkmale sind als Quellen und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg nach den Bestimmungen dieses Gesetzes zu schützen, zu erhalten, zu pflegen und zu erforschen.*

Es ist unstrittig, dass im Plangebiet keine substanziellen Denkmale oder anderweitige archäologische Bodendenkmale bekannt sind. Trotzdem ist das Vorhandensein unentdeckter Bodendenkmale nicht auszuschließen.

*Denkmale  
im Plangebiet  
nicht bekannt*

Sollten bei den Erdarbeiten Bodendenkmale wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metallsachen, Münzen, Knochen u.ä. entdeckt werden, so ist dies unverzüglich dem Landesamt für Denkmalpflege und dem Archäologischen Landesmuseum bzw. der unteren Denkmalschutzbehörde, anzuzeigen. Nach

*Behandlung  
unerwarteter  
archäologischer  
Funde*

<sup>23</sup> Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz – BWaldG) vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 112 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436).

<sup>24</sup> Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, Nr. 06, S. 137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl. I/19, Nr. 15).

<sup>25</sup> Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – BbgDSchG) vom 24. Mai 2004 (GVBl. I/04, Nr. 09, S. 215).

§ 11 des Denkmalschutzgesetzes des Landes Brandenburg<sup>25</sup> sind Fundstellen bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu lassen und es ist eine wissenschaftliche Untersuchung zu ermöglichen. Eventuelle Sicherungsmaßnahmen und wissenschaftliche Untersuchungen, wie archäologische Grabungen, gehen zu Lasten des Bauherren. Dies kann unter Umständen eine zusätzliche finanzielle Belastung bei der Realisierung der jeweiligen Vorhaben bedeuten. Die Baubetriebe sind darauf hinzuweisen, dass alle archäologischen Funde nach § 12 Abs. 1 BbgDschG abgabepflichtig sind.

### **3.2 Fachplanerisch festgelegte Ziele und deren Berücksichtigung**

#### **3.2.1 Schutzgebiete, geschützte Flächen und Arten**

##### **3.2.1.1 Schutzgebiete**

Entsprechend den Geobasisinformationen des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV)<sup>26</sup> zählt das Plangebiet zur Ortslage Zootzen und damit zum *Großschutzgebiet Naturpark Westhavelland* (Abb. 23). Da die Ortslagen aber regelmäßig ausgeklammert sind, unterliegt das Plangebiet nicht dem Schutzstatus des Naturparks. Weiterhin ist festzustellen, dass das Plangebiet genau am nördlichen Rand des *Landschaftsschutzgebietes Westhavelland* liegt. Die Grenze verläuft ca. 950 m südlich, entlang des Rhinkanals. Damit entfällt auch hier der Schutzstatus dieses LSG.

*Naturpark  
Westhavelland*

*Landschafts-  
schutzgebiet  
Westhavelland*

In einer Entfernung von etwa 2,5 km liegt in nordöstlicher Richtung das *Naturschutzgebiet Friesacker Zootzen* (161 ha), das auch gleichzeitig Flora-Fauna-Habitat (FFH-Gebiet) ist. Ein weiteres Naturschutzgebiet befindet sich westlich des Plangebiets in einer Entfernung von etwa 2,5 km. Dieses erstreckt sich etliche Kilometer nach Westen in das *Untere Rhinluch* (3.897 ha) hinein. Das *Naturschutzgebiet Unteres Rhinluch* ist gleichzeitig mit einer Größe von 14.000 ha ein wichtiges Vogel-Schutzgebiet (SPA-Gebiet). Südlich in ca. 2,5 bis 3 km Entfernung liegt ein kleines Naturschutzgebiet mit der Bezeichnung *Prämer Berge* (20 ha). Hier erstreckt sich auch das wesentlich größere FFH-Gebiet *Kremmer Luch* (662 ha).

*weitere NSG und  
FFH-Gebiete in  
ausreichender  
Entfernung*

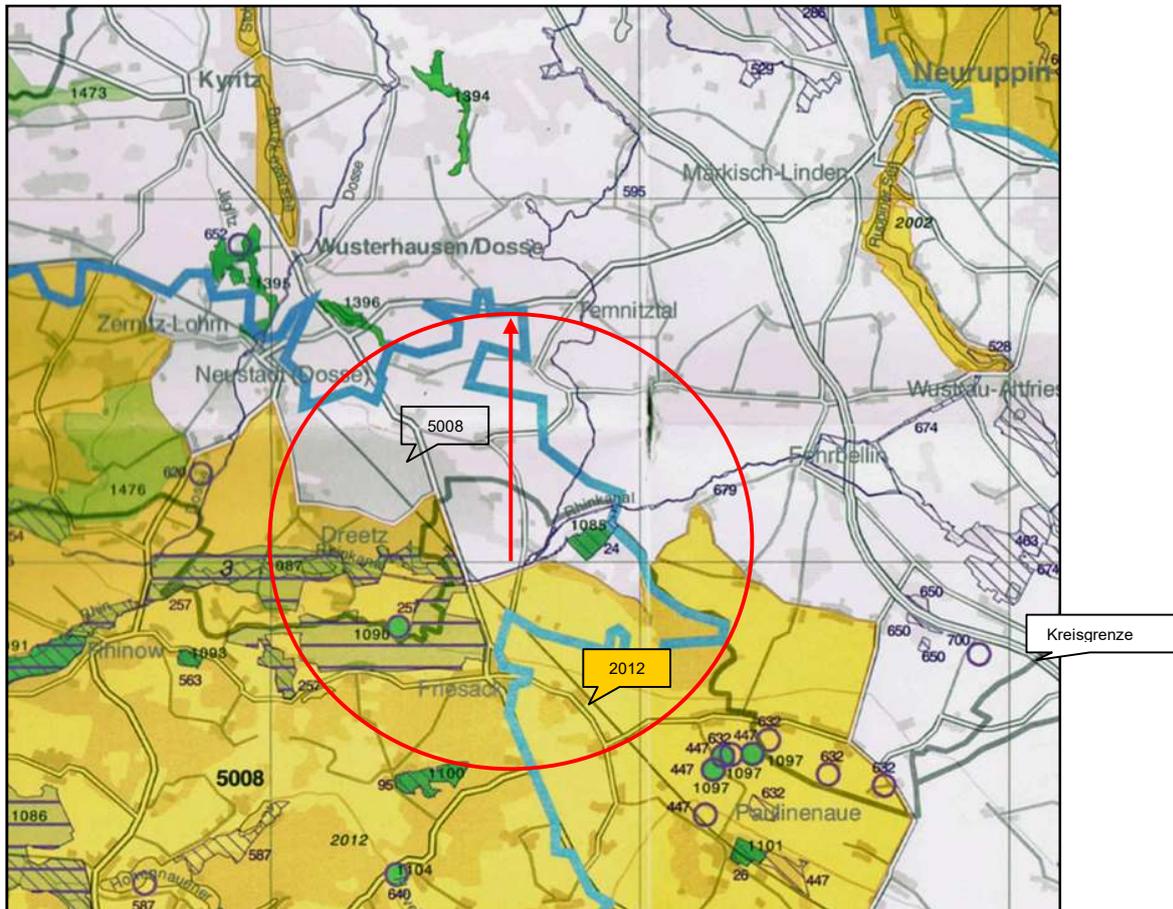
Der Kartenausschnitt in Abb. 23 enthält nicht das nachgemeldete SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* (DE 3242-421). Dieses Vogelschutzgebiet hat eine Ausdehnung von 56.122 ha<sup>27</sup>. Wie der Kartenausschnitt in Abb. 24 zeigt, ist der unmittelbar bebaute Bereich des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft vom Schutzstatus ausgenommen. Lediglich die nördlich und

*nachgemeldetes  
SPA-Gebiet  
„Rhin-Havelluch“*

<sup>26</sup> Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Europäische Schutzgebiete, Kartenserie des Landesumweltamtes Brandenburg, Berliner Straße 21-25 in 14467 Potsdam.

<sup>27</sup> Anmerkung: Das nachgemeldete SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* ist im Schriftsatz des Kartenmaterials: Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Europäische Schutzgebiete, Kartenserie des Landesumweltamtes Brandenburg nicht ausgewiesen. Die Karte kann nur über das Internetportal des Landesamtes heruntergeladen werden.

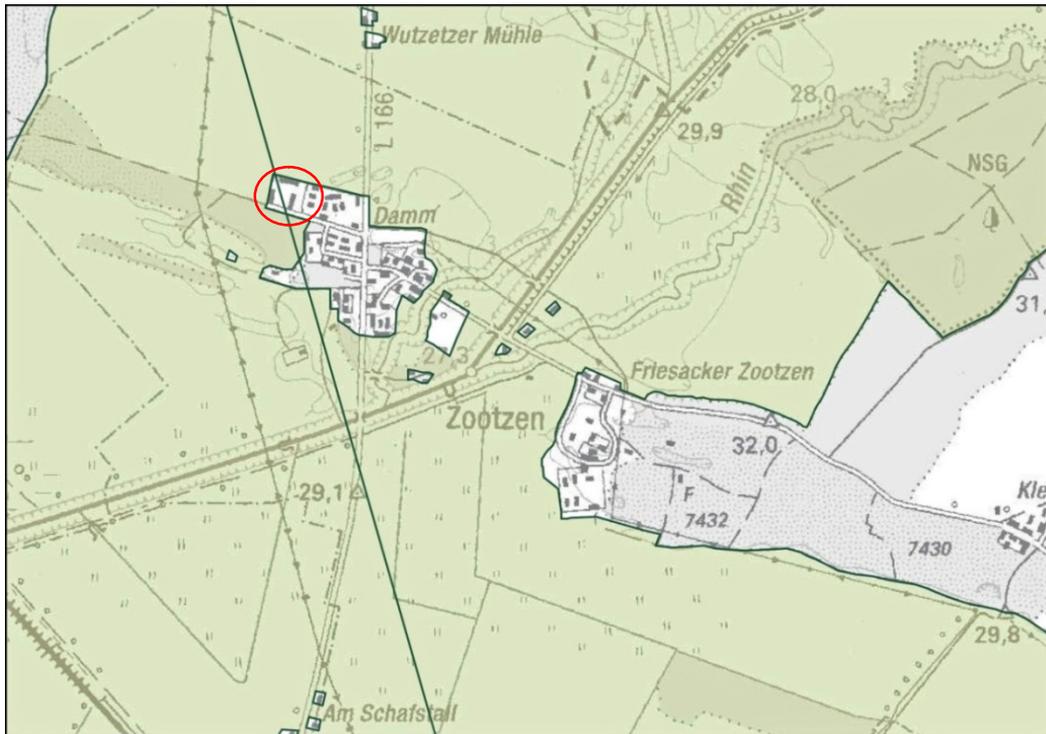
westlich zum Plangebiet gehörenden Ackerflächen fallen in den Schutzbereich des SPA-Gebietes. Letztere werden aber für das Planvorhaben der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht benötigt.



**Abb. 23:** Der Kartenausschnitt zeigt die räumliche Lage der wichtigsten Schutzgebiete zum Plangebiet in einem Radius von 10 km.

<i>Erläuterung zu den ISN.:</i>	2012	Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“
	5008	Großschutzgebiet „Naturpark Westhavelland“
		Hinweis: der Naturpark Westhavelland wird durch den blauen Linienvorlauf begrenzt.
	1085	Naturschutzgebiet „Friesacker Zootzen“
	1087	Naturschutzgebiet „Unteres Rhinluch“
	1090	Naturschutzgebiet „Prämer Berge“
	24	FFH-Gebiet „Friesacker Zootzen“
	25	FFH-Gebiet „Kremmer Luch“
	679	FFH-Gebiet „Unteres Rhinluch-Dreetzer See, Ergänzung“
	3	SPA-Gebiet „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“

(Quelle: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg)



**Abb. 24:** Der Kartenausschnitt zeigt die räumliche Lage des nachgemeldeten SPA-Gebietes *Rhin-Havelluch*. Die rote Kreismarkierung zeigt, dass nur der unmittelbar bebaute Bereich des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft vom Schutzstatus ausgenommen ist.

(Quelle: nach einer Information der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Havelland).

Im **Resumè** ist also festzustellen, dass das Plangebiet zum Landschaftsschutzgebiet *LSG Westhavelland* und zu allen anderen Naturschutzgebieten einen ausreichenden Abstand einhält. Lediglich das nachgemeldete SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* grenzt an das Plangebiet, wobei die nördlich und westlich zum Planbereich gehörenden Ackerflächen in den Schutzbereich des SPA-Gebietes fallen, die aber für das Planvorhaben der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht benötigt werden. Sie werden weiter als Ackerflächen genutzt. Im Umweltbericht gilt es die möglichen Auswirkungen der PV-Anlage auf das angrenzende SPA-Gebiet näher zu untersuchen<sup>28</sup>

*Resumè  
Schutzgebiete*

Geschützte Biotope bzw. Pflanzenarten der Roten Liste des Landes Brandenburg wurden innerhalb des Plangebiets nicht vorgefunden. Eine zukünftige Ansiedlung erscheint aufgrund der vorhandenen Strukturen und Nutzung unwahrscheinlich.

*keine geschützten  
Biotope im Plan-  
gebiet vorhanden*

<sup>28</sup> Siehe Anlage 2: Fachbericht „SPA-Vorprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) „Friesack P IV/2021“ der Stadt Friesack, OT Zootzen; Büro für Umweltplanungen Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/886009, Fax: 033237/70178, Funk: 0171/5228 040.

### 3.2.1.2 Auswirkungen des Planvorhabens auf die Schutzgebiete

Das Fachgutachten der SPA-Vorprüfung<sup>28</sup> zeigt, dass das Planvorhaben zu den Erhaltungszielen des *Naturparkes Westhavelland* und zum SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* keine Veränderungen bzw. negative Beeinflussungen verursacht. Alle anderen Schutzgebiete befinden sich in einer ausreichenden Entfernung zum Plangebiet, so dass irgendwelche Auswirkungen auf diese durch die Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auszuschließen sind. Dies bezieht sich auch auf das südlich angrenzende *Landschaftsschutzgebiet Westhavelland*.

*Beeinflussung der Schutzgebiete ist durch den VB-Plan nicht erkennbar*

Auch die neu zu schaffenden Kompensationsflächen im nördlichen Bereich des Plangebietes verursachen keine negativen Beeinträchtigungen für die Schutzgebiete<sup>29</sup>. Hier werden ehemalige Betriebsflächen der Schweinemastanlage zum Echsenbiotop und zu einer Vogelschutzpflanzung umgewandelt. Die Umgestaltung dieser Flächen stellt eine naturschutzfachliche Aufwertung dar und ist mit dem Schutzstatus des Naturparkes, des Landschaftsschutzgebietes und des SPA-Gebietes vereinbar.

*neue Kompensationsflächen sind mit dem Schutzstatus der Schutzgebiete vereinbar*

### 3.2.1.3 Auswirkungen des Planvorhabens auf geschützte Arten

Zum Vorkommen geschützter Tierarten wurden zur Vorbereitung und Unterstützung des Aufstellungsverfahrens des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfangreiche Untersuchungen vorgenommen. So erfolgte eine faunistische Bestandsaufnahme für Avifauna, Fledermäuse, Amphibien/Reptilien, Säugetiere und Insekten bereits zum Vorentwurf des VB-Planes<sup>30</sup>.

*faunistische Bestandsaufnahme ergab keine Beeinträchtigungen für die umgebenden Schutzgebiete*

Im Rahmen der SPA-Vorprüfung<sup>28</sup> wurden dann diese Untersuchungen ausgeweitet und präzisiert. Die Untersuchungen ergaben, dass keine negativen Beeinträchtigungen der vorhandenen Lebensräume und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie<sup>31</sup> bzw. anderer geschützter Arten zu erwarten ist. Somit ist eine Gefährdung der Schutzziele des SPA-Gebietes *Rhin-Havelluch* und des Landschaftsschutzgebietes und des Naturparkes *Westhavelland* auszuschließen.

<sup>28</sup> Ebenda, Seite 69.

<sup>29</sup> Siehe auch Teil A – Begründung: Abschnitt 11 (Hinweise zur Grünordnung) auf Seite 40.

<sup>30</sup> Siehe Anlage 1: Kurzeinschätzung zur Wertigkeit des Plangebiets für die örtliche Tierwelt zum Vorentwurf des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (VBB) „Friesack PV IV/2021“ vom 05.10.2021; Büro für Umweltplanungen, Dipl.Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/88609, Fax: 033237/70178.

<sup>28</sup> Ebenda, Seite 71.

<sup>31</sup> Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zu Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013; hier Anhang IV – Liste der in Deutschland vorherrschenden Tier- und Pflanzenarten – Stand 02.09.2011.

### 3.2.2 Vorgaben für das Wasserdargebotspotential

Für die Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Wasser wird das Wasserdargebotspotential betrachtet. Es stellt die Fähigkeit der Landschaft dar, Grund- und Oberflächenwasser in ausreichender Qualität und Menge für die Versorgung von Mensch, Tier und Pflanzen zur Verfügung zu stellen. Damit bezieht sich das Wasserdargebotspotential letztendlich auf die gesellschaftlich nutzbaren Ressourcen des natürlichen Wasserkreislaufes.

*Definition  
Wasserdargebotspotential*

Im Plangebiet befinden sich keine rechtsverbindlichen Wasserschutzgebiete und auch keine Oberflächengewässer. Es sind perspektivisch auch keine Wasserschutzgebiete geplant. Demnach bezieht sich die Beurteilung des Wasserdargebotspotentials nur auf mögliche Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung.

*keine Wasserschutzgebiete und Oberflächengewässer vorhanden*

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben keine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung verursachen wird. Die PV-Anlage benötigt zu ihrem Betrieb weder Wasser noch fällt Abwasser an. Das Planungsprinzip des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplanes folgt dem Prinzip der Versickerung allen Niederschlagswassers im Plangebiet selbst. Dies ist dadurch begründet, weil das anfallende Niederschlagswasser nur atmosphärische Verunreinigungen und keinerlei zusätzliche Belastungen aus Lager- bzw. Produktionsprozessen enthält. Es ist aber zu beachten, dass für die Versickerung des Niederschlagswassers rechtzeitig bei der unteren Wasserbehörde eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist.

*Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung ist nicht zu erwarten*

Das Niederschlagswasser der Verkehrs- und Fahrwege wird durch die Ausführung in Schotterrasen direkt der Flächenversickerung zugeführt. Damit ist der Versiegelungsgrad der Verkehrsflächen entsprechend den Forderungen des § 54 BbgWG<sup>22</sup> minimiert. Die Neuversiegelung bewegt sich im PV-Feld bei rd. 2.442 m<sup>2</sup>, das sind 11,1 % der bereinigten Planbereichsfläche, d.h. ohne der nicht benötigten Ackerflächen. Dabei wird die Neuversiegelung fast ausschließlich in Schotterrasen (2.422 m<sup>2</sup>) ausgeführt, was für sich schon eine beachtliche Minimierungsmaßnahme ist<sup>32</sup>. Die von den Modulen überschirmte Fläche ist keine Versiegelungsfläche, da das anfallende Niederschlagswasser vor Ort versickern kann.

*Versiegelungsgrad ist minimiert*

### 3.2.3 Abfallrechtliche Vorgaben

Der Standort der ehemaligen Schweinemastanlage gilt als Altlastverdachtsfläche. Insbesondere ist beim Abbruch der Gebäude und der baulichen Anlagen mit kontaminierten Bereichen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG)<sup>14</sup> zu rechnen.

*ehem. Schweinemastanlage ist Altlastverdachtsfläche*

<sup>22</sup> Ebenda, Seite 65.

<sup>32</sup> Siehe auch Teil A – Begründung, Abschnitt 12 auf Seite 41 sowie im VB-Plan die Zeichnung Bl.-Nr. 03-04: Nachweis der Versiegelungsfläche vor und nach dem Eingriff. (Stand 22.07.2022).

<sup>14</sup> Ebenda, Seite 61.

Bei der Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind umfangreiche Abbruchmaßnahmen bei Gebäuden und baulichen Anlagen notwendig. Es sei an dieser Stelle auf die gesetzlichen Regelungen verwiesen, die beim Umgang mit den Abbruchmaterialien und Abfallstoffen zu beachten sind. Nach § 3 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrWG)<sup>33</sup> trägt der Vorhabenträger die Verantwortung, dass während des Abbruches von alten Gebäuden und baulichen Anlagen alle anfallenden Abfälle ordnungsgemäß verwertet bzw. entsorgt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass für die im Baustellenbereich anfallenden gefährlichen Abfälle die entsprechenden Vorschriften der Nachweisverordnung (NachwV)<sup>34</sup> und der Sonderabfallentsorgungsverordnung (SAbfEV)<sup>35</sup> einzuhalten sind. Diese Stoffe sind der Sonderabfallgesellschaft Brandenburg/Berlin (SSB) mbH, Berliner Straße 27a in 14469 Potsdam anzudienen. Dabei obliegt die Überwachung der Entsorgung von gefährlichen Abfällen (mit Ausnahme der Kleinstmengen < 2.000 kg) dem Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Frankfurt/Oder, Regionalabteilung Ost, Müllroser Chaussee 50 in 15236 Frankfurt/Oder. Dagegen ist die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde des Landkreises für die Überwachung der Entsorgung von nicht gefährlichen Abfällen sowie der gefährlichen Kleinstmengen (< 2.000 kg) zuständig.

*Abbruch der  
Gebäude und  
baulichen Anlagen*

Es wird an dieser Stelle bereits darauf verwiesen, dass beim Einsatz von Ersatzbaustoffen, wie z.B. Recycling- und Siebmaterialien oder Bodensubstraten die entsprechenden Einsatzanforderungen der LAGA M 20 i.V.m. LAGA M 32<sup>36</sup> zu beachten sind. Recycling bzw. auch Siebmaterialien könnten unter Umständen bei der Realisierung des Vorhabens (z.B. Wegebau) eine Rolle spielen. In diesem Zusammenhang ist die Richtlinie zum landwirtschaftlichen Wegebau<sup>37</sup> zu beachten.

*Einsatz von  
Recycling- und  
Siebbaustoffen*

<sup>33</sup> Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24 Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 02. März 2023 (BGBl. 2023I Nr. 56).

<sup>34</sup> Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung – NachwV) vom 20. Okt. 2006 (BGBl. I S. 2298), zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700).

<sup>35</sup> Verordnung über die Organisation der Sonderabfallentsorgung im Land Brandenburg (Sonderabfallentsorgungsverordnung – SAbfEV) vom 08. Januar 2010 (GVBl. II/10, Nr. 01).

<sup>36</sup> LAGA M 20: Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 20 – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln – Stand vom 06.11.2003.  
LAGA M 32: Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen - LAGA PN 98, Stand Dez. 2001

<sup>37</sup> Brandenburgische Technische Richtlinie für die Verwertung von Recycling-Baustoffen im Straßenbau; Herstellung, Prüfung, Auslieferung und Einbau (BTR RC-Stb), Ausgabe 2004. Gemeinsame Richtlinie des Ministeriums für ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg.

### 3.2.4 Landesplanerische Zielvorgaben

Die Ziele der Raumordnung für das Land Brandenburg sind im Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)<sup>38</sup> enthalten. Der LEP HR konkretisiert als überörtliche und zusammenfassende Planung für den Gesamttraum der beiden Länder Berlin und Brandenburg die raumordnerischen Grundsätze. Dabei sind für die Flächenplanung von Photovoltaik-Anlagen folgende Grundsätze und Ziele relevant:

*Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP HR)*

- Grundsatz G 4.1: Die Eingriffe in die Kulturlandschaften der ländlichen Räume sind so behutsam wie möglich vorzunehmen. Dabei sind historisch gewachsene Kulturlandschaften mit ihren prägenden Merkmalen zu erhalten. Erneuerbare Energien sollen dabei verträglich in die Kulturlandschaften integriert werden. *Erneuerbare Energie behutsam in die Kulturlandschaft integrieren*
- Grundsatz G 4.3: Der ländliche Raum ist in seiner Funktion als Wirtschafts-, Natur- und Sozialraum dauerhaft zu entwickeln. Dabei sind insbesondere die endogenen Entwicklungspotentiale zu stärken. Das heißt, dass im ländlichen Raum, neben der Sicherung von traditionellen Erwerbsquellen auch neue und nachhaltige Optionen erforderlich werden. Dabei kommt der Energieerzeugung und dem Tourismus eine zunehmende Bedeutung zu. Es heißt hier:  
*Die in Deutschland eingeleitete Energiewende bietet die Chance, auch dort, wo es ansonsten nur geringe wirtschaftliche Entwicklungspotenziale gibt, am Wirtschaftskreislauf teilzunehmen.* *Bedeutung des ländlichen Raumes für die Energiegewinnung*
- Grundsatz G 510: Für ehemals militärisch genutzte Flächen sowie brachliegende Industrie- und Gewerbeflächen und auch nicht mehr genutzte landwirtschaftliche Anlagen wie Stallungen und Wirtschaftsgebäude sind Konzepte für eine Nachnutzung notwendig. Entsprechend diesem Grundsatz können auf solchen Konversionsflächen Solaranlagen und Maßnahmen zu deren Systemintegration errichtet werden. Voraussetzung dafür ist aber, dass die landschaftliche Einbindung und der Anschluss an das Leitungsnetz möglich ist. *nicht genutzte Stallanlagen als Konversionsfläche für Solaranlagen*
- Grundsatz G 6.1: Bezüglich der Freiraumentwicklung ist die Vielfalt des Gesamttraumes und der Teilräume zu sichern. Die Flächeninanspruchnahme ist im Freiraum zu begrenzen. Vorrangig sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungsgüter- und Rohstoffproduktion zu schaffen. *Freiraumentwicklung*

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage folgt zum einen dem Grundsatz der Erschließung neuer Wirtschaftsfelder im ländlichen Raum. Sie nutzt zum anderen dabei Konversionsflächen, deren nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung nicht sinnvoll ist. Diese Flächen sind durch Versiegelung und Verdichtung der Bodenstruktur vorgeprägt und somit einer landwirtschaftlichen Nutzung nur schwer zuzuführen. *Erschließung neuer Wirtschaftsfelder auf Konversionsfläche*

<sup>38</sup> Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) in der Fassung der Verordnung vom 29.04.2019 (GVBl. II Land Brbg, Nr. 35). Hinweis: Er ersetzt den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 27. Mai 2015 (GVBl. II Nr. 24).

Die Planungen berücksichtigen dabei insbesondere die Grundsätze der Sicherung und Entwicklung des Freiraumverbundes. So werden die im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes liegenden Ackerflächen weiter als solche genutzt. Des Weiteren werden besonders geschützte Landschaftsbestandteile in den Planungen festgeschrieben. Beispiele hierfür sind die Eingrünung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage durch eine standortgerechte Feldgehölzhecke sowie die Neuanlage eines Echtenbiotopes und einer besonderen Vogelschutzpflanzung. Eine exakte Darstellung dieser Grünordnungsmaßnahmen zur Sicherung des Freiraumverbundes sind sowohl in der Begründung als auch im Umweltbericht dieses vorhabenbezogenen Bebauungsplanes enthalten.

*Sicherung des  
Freiraum-  
verbundes*

Die Planungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage berücksichtigen im besonderen Maße auch die Grundsätze zur Sicherung und Entwicklung der Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt. So werden in den einzelnen Abschnitten der Planung gezielt vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgestellt, die dem Schutz und der Weiterentwicklung der Aviofauna dienen. Durch die offene Bauweise der Photovoltaikfelder und ihrer Rammtechnologie werden Neuversiegelungen nur geringfügig notwendig, so das Niederschlagswasser großflächig versickern kann. Wie die Begründung und insbesondere der Umweltbericht zeigen, sind die Planungen der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage so angelegt, das die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tiere großflächig geschützt und weiterentwickelt werden. Weitergehende Ausführungen zur ökologischen Verträglichkeit und zur Konfliktbewältigung dieser Eingriffsmaßnahme sind dem Umweltbericht im Teil B zu entnehmen.

*Sicherung der  
Naturgüter:  
Boden, Wasser,  
Luft, Pflanzen  
und Tiere*

Gemäß den dargelegten Zielen und Grundsätzen steht die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht im Widerspruch zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung der beiden Länder Berlin und Brandenburg.

*kein Widerspruch  
zur Raumordnung  
erkennbar*

Es sei noch darauf verwiesen, dass die vorgenannten Grundsätze und Ziele der Raumordnung eine Bindungswirkung besitzen. Da letztere bei der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Berücksichtigung fanden, ist eine Abwägung dem Sinne nach nicht notwendig. Eine Abwägung könnte aber auch die Bindungswirkung der Grundsätze und Ziele der Raumordnung nicht überwinden.

*Bindungswirkung*

### **3.2.5 Erfordernisse der Regionalplanung**

Die Grundsätze und Ziele der Raumordnung werden im überörtlichen Rahmen in speziellen Strategiepapieren und Regionalplänen vorgegeben. Ein solcher Regionalplan wäre der Regionalplan 2020, der aber auf Grund eines Urteils des Oberverwaltungsgerichts Berlin-Brandenburg vom 05. Juli 2018 unwirksam geworden ist. Aus diesem Grund hat die Regionalversammlung Havelland-Fläming am 27. Juni 2019 die Aufstellung des „Regionalplanes Havelland-Fläming 3.0“ beschlossen, der dann auch als Entwurf gebilligt und zur öffentlichen Auslegung bestimmt wurde.

*neuer Regionalplan  
Havelland-Fläming 3.0*

Das Beteiligungsverfahren am „Regionalplanwurde Havelland-Fläming 3.0“ wurde mittlerweile durchgeführt und am 09. Juni 2022 beendet<sup>39</sup>.

Der Entwurf des „Regionalplanes Havelland-Fläming 3.0“ trifft folgende textlichen und zeichnerischen Festlegungen zu folgenden Schwerpunkten:

*Schwerpunkte  
des Regionalplanes  
Havelland-Fläming 3.0*

- zur Daseinsvorsorge und Siedlungsentwicklung,
- zum vorbeugenden Hochwasserschutz,
- zur räumlichen Steuerung raumbedeutsamer Windenergieanlagen,
- zur Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe,
- zur landwirtschaftlichen Bodennutzung,
- zum Freiraum.

Momentan gibt nur ein Strategiepapier des Landkreises Havelland bestimmte regionalplanerische Grundsätze und Ziele vor. Diese beziehen sich im Abschnitt „*Gestaltung der Siedlungsstruktur fortsetzen*“ im Wesentlichen auf nicht ausgeschöpfte Entwicklungspotentiale innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete. Diese Grundsätze und Ziele sind für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen nur bedingt anwendbar<sup>40</sup>. Letztendlich konzentrieren sich die Grundsätze und Ziele auf bereits technisch erschlossene Flächen der Innenentwicklung. Dies wäre im vorliegenden Fall gewährleistet, da die geplante PV-Anlage verkehrstechnisch über die *Alte Poststraße* erschlossen wird. Auch die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie ist über eine am Betriebsgelände der Agrargenossenschaft vorbeiführende 20 kV-Leitung möglich. Es bleibt also auch hier festzustellen, dass die beabsichtigte Planung in keinem Widerspruch zu den regionalplanerischen Zielvorgaben des Landkreises steht.

*Strategiepapier  
des Landkreises  
Havelland*

### **3.2.6 Landschaftsplanerische Zielvorgaben**

Ein weiterer zu beachtender Regionalplan ist der *Landschaftsrahmenplan des Landkreises Havelland*, der die ökologischen Zielvorstellungen für den Landschaftsraum vorgibt<sup>41</sup>. Auch hier bleibt festzustellen, dass die wesentlichen Zielvorstellungen bei der beabsichtigten Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes eingehalten werden. Dies bezieht sich sowohl auf die weitere Nutzung der im Geltungsbereich des VB-Planes liegenden Ackerflächen als auch auf den Freiraumverbund. Auch nennt der Landschaftsrahmenplan wesentliche Prämissen zur Sicherung der

*Landschafts-  
rahmenplan*

<sup>39</sup> Das Verfahren ist noch nicht abgeschlossen, z.Zt. wird das umfangreiche Material von der Regionalen Planungsstelle ausgewertet. Am 18.11 2022 fand eine Präsentation zum Beteiligungsverfahren im Rahmen der 8. Sitzung der Regionalversammlung statt.

<sup>40</sup> Landkreis Havelland: „Unser Havelland – wir gestalten die Zukunft“, Strategien und Handlungsempfehlungen zur Entwicklung des Landkreises Havelland bis 2020, Fortschreibung gemäß Kreistagsbeschluss zur BV 0396/13 vom 09.12.2013, Seite 8 und 9.

<sup>41</sup> Landkreis Havelland: Landschaftsrahmenplan – Band 1; Entwicklungsziele und Maßnahmen, Stand 14.07.2014, Bearbeitung: UmLand – Büro für Umwelt und Landschaftsplanung, Berkenbrücker Dorfstraße 11 in 14947 Nuthe-Urstromtal.

Naturhaushaltsfunktionen, wie z.B. die Minimierung des Versiegelungsgrades sowie die Auflage zur Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers..

Es bleibt aber schon jetzt festzustellen, dass die wesentlichen Zielvorstellungen des Landschaftsrahmenplanes, nämlich sich auf die Umnutzung von stillgelegten bzw. nicht mehr genutzten landwirtschaftlicher Gebäude zu konzentrieren, dem VB-Planverfahren nicht entgegenstehen.

*Zielvorstellungen  
des Landschafts-  
rahmenplanes*

### 3.2.7 Gemeindeplanerische Zielvorstellungen

Für die Stadt Friesack existiert ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan<sup>42</sup>. In diesem Plan ist der Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage als Sonderbaufläche Landwirtschaft ausgewiesen. Bezüglich des Standortes der PV-Anlage empfiehlt es sich den Flächennutzungsplan anzupassen eine Teilflächenänderung durchzuführen (Abb. 25).

*Änderung des  
gültigen Flächen-  
nutzungsplanes*



**Abb. 25.** Anpassung des Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes. Das kleine Bild oben gibt den Original-FNP mit dem zu ändernden Geltungsbereich des VB-Planes wieder.

(Quelle: Flächennutzungsplan der Stadt Friesack, Beschlussexemplar, Juni 2009)

<sup>42</sup> Amt Friesack: Flächennutzungsplan der Stadt Friesack mit den Ortsteilen Wutzetz und Zootzen – Beschlussplan, Stand Juni 2009, Maßstab 1:20.000.

Bei der Änderung des Flächennutzungsplanes ist darauf zu achten, dass die nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen weiter als solche ausgewiesen werden. Die zum Sondergebiet Photovoltaik gehörenden neuen Kompensationsflächen (Echsenbiotop, Vogelschutzpflanzung und Staudenfluren) sind als geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB auszuweisen. Dies betrifft die Maßnahmeflächen 1, 2 und 3 des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes (Abb. 25).

*Ackerflächen  
bleiben erhalten*

#### 4. Beschreibung der Umweltauswirkungen

Im Rahmen der Realisierung von Bauleitplänen werden in der Regel Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild vorbereitet. Dabei muss die Beeinträchtigung folgender Umweltbestandteile, sowohl in ihrer bisherigen als auch in ihrer künftigen Funktion, untersucht werden.

*zu unter-  
suchende  
Umwelt-  
bestandteile*

Naturhaushalt: Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren sowie den Boden, das Grund- und Oberflächenwasser und des Klimas.

Landschaftsbild: Veränderung gewohnter Blickbeziehungen hinsichtlich einer Verbauung des Landschaftsraumes.

Man spricht von einer Beeinträchtigung des Naturhaushaltes, wenn die örtlichen Ökosysteme im Hinblick auf die in ihnen ablaufenden physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse durch menschliche Einwirkungen nachteilig beeinflusst werden.

#### 4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

##### 4.1.1 Biotopotential

Das Plangebiet stellt sich als ehemalige Schweinemastanlage, die schon seit einigen Jahren nicht mehr genutzt wird. Zusätzlich wird eine kleinere, östlich gelegene Fläche des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft mit in den Planbereich einbezogen. Diese Fläche wurde in der Vergangenheit als Maschinenabstellplatz genutzt.

*Plangebiet ist  
ein ehemaliges  
landwirtschaftliches  
Betriebsgelände*

Der unmittelbar bebauter Bereich des Plangebietes liegt außerhalb des SPA-Gebietes *Rhin-Havelluch*. Nur die zum Planbereich gehörenden nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen gehören zum SPA-Gebiet. Diese werden aber für das Planvorhaben nicht benötigt und deshalb weiter als Intensivacker genutzt. Sie zählen nur aus Gründen einer flurstücksklaren Abgrenzung zum Plangebiet.

*unmittelbar  
bebauter Bereich  
liegt außerhalb  
des SPA-Gebietes*

Für das **Plangebiet** erfolgte im Rahmen einer vermessungstechnischen und fotografischen Bestandsaufnahme der örtlichen Situation auch eine

*Biotope im  
Plangebiet*

Biotopkartierung<sup>43</sup> (siehe VB-Plan, Zeichng Bl.-Nr. 03-03). Grundlage der Kartierung war die *Biotopkartierungsanleitung des Landes Brandenburg*<sup>44</sup>. Diese Kartierung bildete die Grundlage für die Bewertung der Schutzwürdigkeit des Arten- und Biotoppotentials in Tabelle 7.

**Tabelle 7:** Zusammenstellung der Biotoppotentiale im Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes (vor dem Eingriff).

Tabelle 7

Code	Kartiereinheit	Bewertung Schutzbedürftigkeit und Biotopwert	Fläche m <sup>2</sup>
03421	<b>Künstlich begründete Gras- und Staudenflur</b> auf Sekundärstandort, ohne spontanen Gehölzaufwuchs.	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar.	17.898
09134	<b>Ackerfläche</b> , Intensivacker, sandig	Schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert. schwer regenerierbar.	7.220
12420	<b>Gebäude der industriellen Landwirtschaft</b>	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert.	2.286
12540	<b>Kläranlagen</b> , abflusslose Gruben, hier stillgelegt	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert.	193
12612	<b>Verkehrsflächen</b> , hier Betonbefestigung, voll versiegelt	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert	2.475
12710	<b>Anthropogene Sonderflächen</b> , hier Erdstoffdeponie	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert	191
<b>Plangebiet insgesamt</b>			<b>30.263</b>

Das Plangebiet ist im Wesentlichen das Betriebsgelände einer stillgelegten Schweinemastanlage. Der größte Teil des Geländes ist als *künstlich begründete Gras und Staudenflur (Biotop 03421)* anzusprechen. Obwohl dieses Biotop über Jahrzehnte anthropogen beeinflusst ist, was an Hand der vielen Fahrspuren zu sehen ist, hat es für den Naturhaushalt eine gewisse Bedeutung, da Niederschläge direkt in den Boden versickern können und dadurch der natürliche Stoffkreislauf nicht beeinträchtigt wird. Auf Grund des vorgefundenen Pflanzenspektrums ist die Gras- und Staudenflur als artenarm zu definieren. Entstanden ist die Gras- und Staudenflur aus ursprünglichen Begrünungsmaßnahmen bei der Anlage der ehemaligen Schweinemastanlage bzw. des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft (Abb. 26). Durch die regelmäßige Mahd der Flächen wurde der Anteil sukzessiv eingedrungener Stauden und Gräser minimiert. Aus diesem Grund ist von einer Ansaat mit einem hohen Anteil sukzessiv

*künstlich begründete  
Gras- und Staudenflur*

<sup>43</sup> Siehe VB-Plan, Zeichng. Bl.-Nr. 02-03; Die Zeichnung ist dem Umweltbericht beigelegt.

<sup>44</sup> Landesumweltamt Brandenburg; Biotopkartierung Brandenburg, Bd. 1+2, Potsdam 2003.

eingedrungener Arten nicht zu sprechen. Charakteristisch für diese Flächen ist der geringe Anteil (< 10 %) Gehölzdeckung, was letzten Endes den Ausschlag gab das Biotop „Künstlich begründete Gras- und Staudenflur“ dem Untertyp 03421 zuzuordnen. Anhand der vorgefundenen Pflanzen- und Tierarten hat das Biotop nur einen mäßigen Biotopwert.



**Abb. 26:** Blick in das Plangebiet mit dem *Biotop 03421- Künstlich begründete Gras- und Staudenflur*. Trotz Stilllegung der Schweinemastanlage sind noch eine Vielzahl von Fahrspuren sichtbar. Links ist der westliche und im Hintergrund der nördliche stillgelegte Schweinemaststall zu sehen.  
(Foto RIK: P 1010004.JPG\_2021-05-18)

Einen großen Anteil nehmen im Norden und im Westen des Plangebietes die in den Geltungsbereich fallenden *Ackerflächen (Biotop 09134)* ein (Abb. 27). Obwohl sie für das Vorhaben der Errichtung der PV-Anlage nicht benötigt werden, gehören sie zum Geltungsbereich des VB-Planes. Dies ist dem flurstücksklaren Planungsprinzip geschuldet. Andernfalls hätten aufwändige Teilungsvermessungen durchgeführt werden müssen. Die besagten Ackerflächen werden im VB-Plan als solche auch weiterhin festgeschrieben und als solche genutzt. Im Verlaufe der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erfolgte auch eine aufwändige Feststellung der tatsächlichen Grenzverläufe des Geltungsbereiches des Plangebietes. Dabei stellte sich heraus, dass die im Geltungsbereich liegenden Ackerflächen etwas größer anzusetzen sind, was aber für den Verfahrensablauf und die fachlichen Aussagen der Plandokumente ohne Relevanz ist.

*Ackerflächen*

Die Schutzbedürftigkeit dieser Ackerflächen ergibt sich weniger aus den bodenkundlichen Standortverhältnissen als vielmehr aus der zunehmenden Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche in Bau- und Verkehrsflächen. Täglich gehen in Deutschland der Landwirtschaft etwa 73 Hektar Anbaufläche verloren. Ackerflächen sind in der Regel schwer regenerierbar. Dies beweist allein schon die Problematik der Tagebausanierung in der Lausitz. Die Regenerierbarkeit ergibt sich nämlich aus dem Zusammenwirken des Wirkkomplexes Mineralgehalt, Wasserführung, Humusanteil, Säuregrad, Durchwurzelung und Bodenorganismen. Dieser Wirkkomplex

*Schutzbedürftigkeit  
von Ackerflächen*

entstand im Verlaufe einer langen Zeit. Einmal aus dem Gleichgewicht gebracht braucht es Jahrzehnte dieses wieder herzustellen.



**Abb. 27:** Die nördlichen und westlichen Ackerflächen (*Biotop 09134*).  
(Foto RIK: P 1010015.JPG\_2021-09-10)

Die nicht mehr genutzten und stillgelegten Gebäude der Schweinemastanlage sind dem Biotop *Gebäude der industriellen Landwirtschaft (Biotop 12420)* zuzurechnen. Die Gebäude sind alle baulich stark verschlissen und zum Teil sogar einsturzgefährdet. Stellvertretend dafür steht das ehemalige Futterhaus in Abb. 28. Diese Gebäude lassen sich nicht mehr rekonstruieren, da sie von ihren Systembreiten nicht den heutigen Anforderungen entsprechen.

*Gebäude der  
industriellen  
Landwirtschaft*



**Abb. 28:** Das ehemalige Futterhaus als Beispiel für die marode und verschlissene Bausubstanz in der stillgelegten Schweinemastanlage.  
(Foto RIK: P 10100“.JPG\_2021-09-10)

Eine Vielzahl von abflusslosen Güllegruben sind für das ehemalige Schmutzwassersystem bezeichnend (Biotop 12540). Es ist davon auszugehen, dass diese Gruben ebenfalls marode und undicht sind. Sie sind keiner weiteren Nutzung zuzuführen und müssen abgerissen werden.

*abflusslose  
Gruben*

Die *Verkehrsflächen* sind ausnahmslos mit Beton befestigt (Biotop 12612). Diese Verkehrsflächen erschließen nur die unmittelbare Umgebung der Stallanlagen, d.h. sie sind nicht durchgängig mit dem öffentlichen Straßenraum, wie die **Alte Poststraße**, verbunden. Bezeichnend für diese Flächen ist, dass sie durch ihr Gefälle zu den jeweiligen Straßenträndern hin entwässern. Das schließt letzten Endes eine Verschmutzung des anliegenden Erdreiches mit Wasserschadstoffen (Gülle u.a.) nicht aus. Der Bauherr hat sich dafür entschieden, auch diese Verkehrsflächen ausnahmslos abzubrechen.

*Verkehrsflächen*

Auf dem Freigelände sind noch drei größere Erdstoff- bzw. Kieshaufen, die als *Anthropogene Sonderflächen* (Biotop 12710) zu klassifizieren sind (Abb. 29). Sie wurden vor längerer Zeit bei Baumaßnahmen in der Agrargenossenschaft hier zwischengelagert. Sie können einplaniert oder zum Verfüllen der abzubrechenden Güllegruben verwendet werden.

*Erdstoffhaufen*



**Abb. 29:** Erdstoff- bzw. Kieshaufen im Gelände der stillgelegten Schweinemastanlage.  
(Foto RIK: P 1010003.JPG)

Zusammenfassend kann für das Plangebiet festgestellt werden, dass nur der Biotoptyp Ackerfläche (Biotop 09134) als schutzbedürftig einzustufen ist. Diese Flächen werden aber nicht für die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage beansprucht, sondern sie bleiben weiter Ackerfläche. Alle anderen im Plangebiet vorhandenen Biotope, auf denen die PV-Anlage aufgestellt wird, sind auf Grund ihrer anthropogenen Prägung nicht schutzbedürftig.

*Resumè der  
Biotopschutz-  
bedürftigkeit*

Bezüglich der Avifauna wurde das Plangebiet mit angrenzender Umgebung auf tag- und nachtaktive Brutvögel, insbesondere Feldlerche, Schafstelze, Wachtel und Rebhuhn sowie die in Frage kommenden Bauwerke auf

*Beurteilung  
Avifauna*

Gebäudebrüter, wie Schwalben, untersucht. Dies erfolgte im Zeitraum vom März bis Juli 2021. Des Weiteren wurden die abzureißenden Gebäude speziell auf Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse begutachtet<sup>30</sup>.

Die mehrfachen Begehungen des Plangebietes ergaben in den Gebäuden das Vorhandensein von Haussperling und Hausrotschwanz. Des Weiteren wurden einzelne alte Schwalbennester, jedoch keine brütenden Schwalben, festgestellt. Neben den genannten Vogelarten wurden im Plangebiet noch Amsel, Grünfink und Fasan als Brutvögel kartiert. Star und Ringeltaube treten nur als Nahrungsgäste auf. Bei Fledermäuse wurden weder Sommer- noch Winterquartiere gefunden. Die Detektorbegehung ergab aber, dass das südlich an das Plangebiet angrenzende Waldgebiet als Jagdrevier von Fledermäusen genutzt wird.

*Vorkommen  
Avioarten*

Amphibien und Reptilien wurden im Plangebiet und in der angrenzenden Umgebung nicht gefunden. An Säugetieren wurde im Plangebiet nur ein Reh und ein Feldhase vorgefunden. Es liegt aber die Vermutung nahe, dass die verlassenen Gebäude von Waschbären genutzt werden. Besonders geschützte Insekten, wie z.B. xylobionte Käferarten<sup>45</sup>, wurden im Plangebiet nicht festgestellt.

*Amphibien,  
Säugetiere,  
Käfer*

Im **Resumè** ist festzustellen, dass die vorhandenen Gebäude vor allem Höhlenbrütenden Vogelarten gute Nistmöglichkeiten bieten. Boden- und gehölzbrütende Arten sind nur in sehr geringer Zahl vorhanden, so dass die Artenvielfalt als gering einzuschätzen ist. Für Amphibien bzw. Reptilien, Fledermäuse, Säugetiere und Insekten hat das Plangebiet nur eine untergeordnete Bedeutung.

*Resumè  
Fauna*

Die angetroffenen Biotope der unmittelbaren **Umgebung des Plangebiets** sind dagegen differenzierter zu betrachten. Einen Überblick hierzu vermittelt die Tabelle 8.

*Biotope in der  
Umgebung des  
Plangebiets*

**Tabelle 8:** Zusammenstellung der Biotoppotentiale in unmittelbarer Umgebung des Geltungsbereiches der Teiländerung des Flächennutzungsplanes.

*Tabelle 8*

Lage zum Plangebiet	Code	Kartiereinheit	Bewertung Schutzbedürftigkeit und Biotopwert
<b>Norden</b>	09134	<b>Ackerfläche,</b> Intensivacker, sandig	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert schwer regenerierbar
<b>Osten</b>	03421	<b>Künstlich begründete Gras- und Staudenflur,</b> hier Betriebsgelände der Agrargenossenschaft.	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar
<b>Süden</b>	051512	<b>Intensivgrasland,</b> frischer Standort, hier Bankettbereich der Alten Poststraße	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

<sup>30</sup> Ebenda, Seite 70.

<sup>45</sup> Xylos (griech; Holz), holzbewohnende Käfer, die sich von Zellulose ernähren.

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<b>Noch Süden</b>	12612	<b>Straße mit Beton,</b> hier Alte Poststraße	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert
	08480	<b>Kiefernforst</b>	Schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert schwer regenerierbar
<b>Westen</b>	09134	<b>Ackerfläche,</b> Intensivacker, sandig	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert schwer regenerierbar

Von den Biotopen der näheren Umgebung des Plangebiets sind der südlich gelegene Kiefernforst (Biotop 08480) besonders hervorzuheben. Mit seinem Gehölzsaum ist dieser ausgesprochen „vogelfreundlich“ (Abb. 30).

*Kiefernforst*



**Abb. 30:** Blick in den südlich des Plangebiets liegenden Kiefernforst (Biotop 08480). Der Gehölzsaum dient dem Vogelschutz.  
(Foto RIK: P 101008“.JPG\_2021-09-10)



**Abb. 31:** Die Alte Poststraße in östliche Richtung gesehen. Links das ausgeprägte Straßenbankett Biotop 051512 (Intensivgrasland). Im Hintergrund sind die Betriebsgebäude der Agrargenossenschaft Wutzetz zu sehen.  
(Foto RIK: P 101012“.JPG\_2021-09-10)

Erwähnenswert als Biotop der unmittelbaren Umgebung ist auch die *Alte Poststraße* (Abb. 31). Sie ist mit Straßenbeton befestigt und besitzt ausgeprägte Bankettbereiche aus Intensivgrasland (Biotop 051512).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auch die Biotope der näheren Umgebung mehr oder weniger durch anthropogene Einflüsse geprägt sind. Sie werden durch die Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nicht berührt oder beeinträchtigt. Dies gilt auch für die weiter südlich bzw. südöstlich gelegenen Siedlungsbereiche aus Einfamilienwohnhäusern mit Hausgärten.

#### 4.1.2 Artenpotential

##### 4.1.2.1 Flora

Eine vegetationskundliche Kartierung erfolgte für den Planbereich durch Begehungen im Zeitraum April bis Juli 2022. Eine Auswertung dieser Kartierungen erfolgt in der Tabelle 9. Es kann somit eingeschätzt werden, dass das Vorkommen von Pflanzen die in der „Roten Liste des Landes Brandenburg“<sup>46</sup> aufgeführt sind, im Plangebiet nicht gegeben ist.

vegetations-  
kundliche  
Kartierung

**Tabelle 9:** Im Geltungsbereich der Teiländerung des Flächennutzungsplanes für das Sondergebiet Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße der Stadt Friesack/OT Zootzen vorgefundene und kartierte Pflanzen.

Tabelle 9

Quelle: Büro für Umweltplanungen, Dipl.Ing. Frank Schulz.

Pflanzenart	Pflanzen- gesellschaft	Verbreitung	F	R	N	Anmerkung
Beifuß ( <i>Artemisia vulgaris</i> )	<i>Artemisieten</i>	v	5	x	8	-
Breitwegerich ( <i>Plantago major</i> )	<i>Molinio- Arrhenatheretea</i>	z	5	x	6	Frischezeiger
Deutsches Weidelgras ( <i>Lolium perenne</i> )	<i>Molinio- Arrhenatheretea</i>	v	5	7	7	Frischezeiger
Gefleckte Taubnessel ( <i>Lamium maculatum</i> )	<i>Artemisieten</i>	v/d	6	7	8	-
Glatthafer ( <i>Arrhenatherum elatius</i> )	<i>Molinio- Arrhenatheretea</i>	z	x	7	7	-
Grassternmiere ( <i>Stellana graminea</i> )	<i>Molinio- Arrhenatheretea</i>	z	5	4	3	Frischezeiger
Große Brennessel ( <i>Urtica dioica</i> )	<i>Molinio- Arrhenatheretea</i>	v/d	6	7	8	-
Hirtentäschel ( <i>Capsella bursa pastoris</i> )	<i>Artemisieten</i>	v/d	5	x	6	Frischezeiger

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

<sup>46</sup> Die „Roten Listen der gefährdeten heimischen Tier- und Pflanzenarten im Land Brandenburg“ werden durch das brandenburgische Landesamt für Umwelt (LfU) seit 1997 herausgegeben. Die Roten Listen dokumentieren den Zustand der jeweiligen Arten und ihre Entwicklung. Sie werden nach Artengruppen zusammengefasst und können über das Landesamt für Umwelt Brandenburg, Postfach 60 10 61 in 14410 Potsdam, Tel. 033201/442-0, gegen eine Schutzgebühr bezogen werden.

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

Kanadische Goldrute ( <i>Solidago canadensis</i> )	<i>Artemisieten</i>	z	5	8	8	Frischezeiger
Löwenzahn ( <i>Taraxacum officinale</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	5	x	7	Frischezeiger
Quecke ( <i>Agropyron repens</i> )	<i>Chenopodietea</i>	v	x~	x	7	-
Rotschwengel ( <i>Festuca rubra</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	6	6	x	-
Sauerampfer ( <i>Rumes Acetosa</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	x	x	6	-
Schafgarbe ( <i>Achillea millefolium</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	4	x	5	-
Vogelsternmiere ( <i>Stellaria media</i> )	<i>Chenopodietea</i>	v/d	x	7	8	Stickstoffzeiger
Weißklee ( <i>Trifolium repens</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	z/d	5	6	6	Frischezeiger
Wiesenlieschgras ( <i>Phleum pratense</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	5	x	6	Frischezeiger
Wiesenrispengras ( <i>Poa pratense</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	5	x	6	Frischezeiger
Wiesenschwingel ( <i>Festuca pratensis</i> )	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	v	6	x	6	-

Erläuterung:

Verbreitung:

d verbreitet und über weite Strecken dominant

v/d verbreitet, aber nur stellenweise dominant

v verbreitet

z/d zerstreut und stellenweise dominant

z zerstreut

s selten

Feuchtezahl F:

1 Starktrockniszeiger

3 Trockniszeiger

5 Frischezeiger

7 Feuchtezeiger

9 Nässezeiger

~ Zeiger für starke Wechsel (z.B. 7~: Wechselfeuchte)

= Überschwemmungszeiger

x indifferentes Verhalten

Reaktionszahl R:

1 Starksäurezeiger

3 Säurezeiger

5 Mäßigsäurezeiger

7 Schwachsäure- bis Schwachbasenzeiger

9 Basen- und Kalkzeiger

x indifferentes Verhalten

Stickstoffzahl N:

1 stickstoffärmste Standorte anzeigend

3 auf stickstoffarmen Standorten häufiger

5 mäßig stickstoffreiche Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener

7 an stickstoffreichen Standorten häufiger

8 ausgesprochene Stickstoffzeiger

9 an übermäßig stickstoffreichen Standorten konzentriert

x indifferentes Verhalten

Im Resumè kann also festgestellt werden, das im Plangebiet keine nach „Roter Liste“ geschützten Pflanzen gefunden wurden. Dies ist auch nicht verwunderlich, wenn man die regelmäßige Mahd der Flächen mit in Betracht zieht. Dadurch wurde der Anteil sukzessiv eingedrungener Stauden und Gräser minimiert. Aus diesem Grund ist von einer Ansaat mit einem hohen Anteil sukzessiv eingedrungener Arten nicht zu sprechen. Charakteristisch für diese Flächen ist der geringe Anteil (< 10 %) Gehölzdeckung. Die mehrfache Mahd im Jahr ist auch aus Sicht des Bestrebens der Leitung der Agrargesellschaft nach Ordnung und Sauberkeit auf dem Betriebsgelände zu sehen. Dadurch macht dieses einen sehr aufgeräumten und ordentlichen Eindruck, was auch den geringen Aufwuchs sukzessiv eingedrungener Pflanzenarten erklärt.

*Resumè*

#### **4.1.2.2 Brutvögel**

Die Bestandsaufnahme der Vögel erfolgte durch Verhören der Vogelstimmen oder Sichtung. Aufgenommen wurden Art und Anzahl. Die Reviermittelpunkte bzw. ermittelten Nistplätze der festgestellten Vogelarten wurden punktgenau in einem Bestandsplan dargestellt<sup>47</sup>.

*Bestandsaufnahme  
Vögel*

#### **Brutvögel im Plangebiet:**

Als Brutvögel wurden im Plangebiet insgesamt 10 Exemplare kartiert, von denen 6 Arten Brutvögel waren. Hier handelt es sich um folgende Vogelarten:

*Brutvögel im  
Plangebiet*

- 4 x Hausperling (in den stillgelegten Gebäuden),
- 2 x Hausrotschwanz (in den beiden stillgelegten Ställen),
- 1 x Grünfink (Nordgiebel, westl. Stall),
- 1 x Nebelkrähe (am Erdstofflager),
- 1 x Amsel (ehem. Futterhaus),
- 1 x Bachstelze (ehem. Futterhaus)
- 5 x Mehlschwalbe (Nester nicht besetzt)

An den Kartierungstagen wurde des Weiteren der Star mit 12 Exemplaren und eine Ringeltaube als Nahrungsgäste bei der Nahrungssuche im Plangebiet beobachtet. Weitere Vogelarten wurden an den Kartierungstagen im Plangebiet nicht festgestellt.

#### **Brutvögel in angrenzender Umgebung des Plangebiets bis ca. 100 m:**

In der angrenzenden Umgebung des Plangebiets wurden insgesamt 17 Exemplare als Brutvögel kartiert von denen 12 Arten Brutvögel waren:

*Brutvögel in  
angrenzender  
Umgebung des  
Plangebietes*

- 1 x Fasan (nordwestlich auf der Ackerfläche),
- 3 x Feldlerche (nördliche Ackerfläche, jenseits der 50 m Plangebietsgrenze,
- 2 x Amsel (südlicher Waldrand, Kiefernforst),

<sup>47</sup> Siehe Zeichnung Nr. 1 in Fachbericht „SPA-Vorprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) „Friesack P IV/2021“ der Stadt Friesack, OT Zootzen; Büro für Umweltplanungen Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/886009, Fax: 033237/70178, Funk: 0171/5228 040.

- 1 x Singdrossel (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 2 x Buchfink (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 2 x Rotkehlchen (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 2 x Kohlmeise (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 1 x Fitis (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 1 x Ringeltaube (südlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 1 x Neuntöter (westliche Ackerfläche in ca. 120 m Entfernung zum PG),
- 1 x Goldammer (westliche Ackerfläche in 100 m Entfernung zum PG),
- 1 x Goldammer (östlicher Waldrand, Kiefernforst),
- 1 x Zaunkönig (südöstlicher Waldrand, Kiefernforst).

Als Nahrungsgast wurde außerdem ein Buntspecht im südlichen Waldrand des Kiefernforstes beobachtet. Über der nördlichen Ackerfläche wurde ein Mäusebussard im Durchflug von West nach Ost kartiert. Weitere Vogelarten wurden an den Kartierungstagen in der angrenzenden Umgebung des Plangebiets bis 100 m nicht festgestellt.

#### **Bewertung des Plangebiets für Brutvögel:**

Für die Bewertung des Brutvogelbestands innerhalb des Plangebiets und der angrenzenden Umgebung bis 100 m wurde das Areal in drei unterschiedliche Teilgebiete (Funktionsräume) unterteilt. Diese Gliederung richtet sich nach dem Nachhaltigkeitsindikator für die Artenvielfalt des BfN für 2015<sup>48</sup>. Hier werden die einzelnen Vogelarten und Artengruppen, Habitatansprüche und Einzelbiotope dargestellt. Diese Teilgebiete umfassen den Gesamtlebensraum bzw. den wesentlichen Kernlebensraum einer oder mehrerer miteinander vergesellschafteter Vogelarten.

*Teilgebiete  
als Funktions-  
räume*

**Teilgebiet 1:** Beim Teilgebiet 1 handelt es sich um das eingezäunte Betriebsgelände der ehemaligen Schweinemastanlage mit dem östlich gelegenen Teilgebiet des Betriebshofes der Agrargenossenschaft Wutzetz. Zu diesem Bereich gehören neben den stillgelegten Gebäuden der Schweinemastanlage auch die noch vorhandenen Verkehrsflächen und die unterirdischen abflusslosen Gruben für Gülle und Jauche sowie die unbebauten Freiflächen, die den künstlich begründeten Gras- und Staudenfluren (Biotop 03421) zuzuordnen sind. Dem Teilgebiet 1 sind die kartierten Vögel des Plangebietes zuzurechnen. Hierzu gehören 4 x der Haussperling, 2 x der Hausrotschwanz, 1 x der Grünfink, 1 x die Nebelkrähe sowie 1 x die Amsel und 1 x der Bachstelze. Erwähnt seien hier auch die 5 verlassenen Nester der Mehlschwalbe sowie die Nahrungsgäste 12 x Star und 1 x Ringeltaube.

*Teilgebiet 1*

**Teilgebiet 2:** Beim Teilgebiet 2 handelt es sich um die landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen (Biotop 09134) nördlich und westlich des eingezäunten Betriebsgeländes. Im Bereich dieser Flächen wurden 3 x die Feldlerche, 1 x der Neuntöter, 1 x die Goldammer sowie 3 x die Feldlerche angetroffen. Auch wurde dieser Bereich einmal von einem Mäusebussard überflogen. Wie schon mehrfach ausgeführt, werden diese Ackerflächen für das Planvorhaben nicht benötigt. Sie werden weiter als solche von der Agrargenossenschaft genutzt.

*Teilgebiet 2*

<sup>48</sup> BfN – Bundesamt für Naturschutz; Konstantin-Str. 110 in 53179 Bonn, Tel.: 0228 / 8491-0

**Teilgebiet 3:** Hierbei handelt es sich um den großflächigen Kiefernforst (Biotop 08480). Auch dieses Biotop wird vom Planvorhaben nicht berührt bzw. verändert. Im Bereich dieser Fläche wurde die größte Anzahl und Vielfalt an Brutvögeln festgestellt. So wurden 1 x die Singdrossel, 1 x der Zaunkönig, 2 x die Amsel, 2 x der Buchfink, 2 x das Rotkehlchen, 1 x die Goldammer, 2 x die Kohlmeise, 1 x der Fitis und als Nahrungsgäste 1 x die Ringeltaube und 1 x der Buntspecht kartiert.

*Teilgebiet 3*

Bei der Bewertung des Plangebiets für Brutvögel sind auch **Vorbelastungen** zu berücksichtigen. Als Vorbelastungen im Plangebiet können die Gebäude, Anlagen und Betriebsflächen der Agrargenossenschaft und die durch die Nutzung entstehenden Störungen (Verkehr, Maschinenabstellplatz und Lagerung landwirtschaftlicher Produkte) bezeichnet werden. Weitere Vorbelastungen sind aus dem südöstlichen und südlichen Siedlungsbereich (Wohnbebauung mit der Landstraße L166) vorhanden. Diese Vorbelastungen können Arten mit großen Revieren beeinträchtigen und bei störungsempfindlichen Arten einen Verlust von Lebens- oder Teillebensräumen verursachen bzw. können auch bei einigen störungsempfindlichen Arten ein Meidungsverhalten hervorrufen.

*Vorbelastungen*

Die **Bewertung** des Untersuchungsgebiets für Brutvögel bezieht sich auf die einzelnen abgegrenzten Teilgebiete (Funktionsräume) nach BfN 2015<sup>48</sup> in Tabelle 10. Sie erfolgt aufgrund der Ergebnisse der Brutvogelerfassung. Der Einschätzung des avifaunistischen Wertes liegen dabei folgende Kriterien zu Grunde:

*Bewertungskriterien*

- Artenzahl
- biotoptypisches Artenspektrum (Indikatorarten)
- Zahl stenöker Arten
- Vorkommen seltener Arten
- Gefährdungsgrad und Anzahl Roter Liste Arten

Die Einstufung der einzelnen Teillebensräume erfolgt in einer 5-stufigen Werteskala:

- I avifaunistisch stark verarmt
- II avifaunistisch geringwertig
- III avifaunistisch mittelwertig
- IV avifaunistisch hochwertig
- V avifaunistisch sehr hochwertig

Die einzelnen Wertstufen in Tabelle 10 definieren sich wie folgt:

Wertstufe I: Flächen die von einer sehr geringen Arten- und Individuenanzahl besiedelt werden. Vorkommen betreffen ausschließlich Ubiquisten<sup>49</sup>. Vorkommen stenöker<sup>50</sup>, seltener oder gefährdeter Arten fehlen.

*Wertstufen*

<sup>48</sup> Ebenda, Seite 87.

<sup>49</sup> Lat. ubique „überall“: bezeichnet Tier- und Pflanzenarten, die in einem Verbreitungsgebiet eine Vielzahl von unterschiedlichen Lebensräumen besiedeln. Beispiel: Kohlweißling, der sowohl in Städten, als auch auf Wiesen und in Wäldern vorkommt.

<sup>50</sup> Altgriech. stenos „eng“ und oikos „Haus, Wohnort“: bezeichnet Tier- und Pflanzenarten, die nur in einem begrenzten, engen Spektrum eines Lebensraumes existieren können. Beispiel: Schwarzerle, die nur auf einem nassen und feuchten Standort vorkommt, niemals aber in trockenen Wäldern.

- Wertstufe II: Flächen mit Vorkommen meist euryöker<sup>51</sup> Arten in geringer bis mittlerer Anzahl und nur weniger Indikatorarten. Stenöke, seltene oder gefährdete Arten fehlen
- Wertstufe III: Flächen mit mittlerer Artenvielfalt, wobei euryöke Arten dominieren. Biotoptypische bzw. Indikatorarten erreichen einen mittleren Anteil. Vorkommen von einzelnen stenöken, seltenen oder gefährdeten Arten.
- Wertstufe IV: Flächen mit höherer Artenvielfalt und biotoptypischem Artenspektrum. Vorkommen von mehreren Indikatorarten sowie einiger stenöker, regional oder national seltener oder gefährdeter Arten.
- Wertstufe V: Flächen mit meist hoher Artenvielfalt und biotoptypischem Artenspektrum. Vorkommen von zahlreichen Indikatorarten sowie stenöker, national oder international seltener oder gefährdeter Arten.

**Tabelle 10:** Avifaunistische Bewertung der Teillebensräume für Brutvögel im Geltungsbereich der Teilflächenänderung des Flächennutzungsplanes.

Tabelle 10

<b>Teillebensraum Nr. 1</b>	
Lage	eingezäuntes Betriebsgelände der Agrargenossenschaft Wutzetz (Zentrum des Plangebietes).
Kurzcharakteristik	Betriebsgelände der stillgelegten Schweinemastanlage und einer östlich gelegenen Teilfläche des Betriebshofes der Agrargenossenschaft mit versiegelten und unversiegelten Flächen. Die Vegetation bilden künstlich begrünte Gras- und Staudenfluren auf Sekundärstandorten (03421).
Avifauna	Geringe Artenvielfalt, Vorkommen von 3 Indikatorarten.
Gesamtartenzahl	7 Arten (7 x Brutvogel, 2 x Nahrungsgast).
Rote Liste Arten	1 davon Mehlschwalbe RL BRD V.
Indikatorarten nach BfN bis 2015	Hausperling (4 x), Hausrotschwanz (2 x), 5 x Mehlschwalbe 30 % auf die Indikatorarten nach BfN für Siedlungen)
Bewertung	II avifaunistisch geringwertig

<b>Teillebensraum Nr. 2</b>	
Lage	offene Landwirtschaftsflächen (Ackerland) nördlich und westlich des Plangebietes.
Kurzcharakteristik	Landwirtschaftsflächen als Intensivacker (09134).
Avifauna	Geringe Artenvielfalt, Vorkommen von 3 Indikatorarten, davon 2 gefährdeten Arten.
Gesamtartenzahl	4 Arten (4 x Brutvogel), 1 x Durchflug

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

<sup>51</sup> Altgriech. euryök „weit, breit, geräumig“: bezeichnet biol. Arten, die in einem breiten Schwankungsbereich von einem oder mehreren Umweltfaktoren existieren können. Beispiel Rotbuche, die auf feuchten und trockenen Standorten zu recht kommt.

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

Rote Liste Arten	2 davon Neuntöter RL Bbg 3, Feldlerche RL Bbg 3
Indikatorarten nach BfN bis 2015	Neuntöter (1 x), Feldlerche (3 x) und Goldammer (2 x), 30 % bezogen auf die Indikatorarten nach BfN für Ackerflächen
Bewertung	II avifaunistisch geringwertig

Teillebensraum Nr. 3	
Lage	Wald- und Forstflächen (südlich des Plangebiets)
Kurzcharakteristik	großflächige artenarme Kiefernforsten (08480)
Avifauna	Mittlere Artenvielfalt, Vorkommen von 3 Indikatorarten
Gesamtartenzahl	9 Arten (7 x Brutvogel, 2 x Nahrungsgast)
Rote Liste Arten	
Indikatorarten nach BfN bis 2015	Singdrossel (1 x), Buchfink (2 x) und Fitis (1 x), 30 % bezogen auf die Indikatorarten nach BfN für Wälder.
Bewertung	III avifaunistisch mittelwertig

Das Plangebiet und seine angrenzende Umgebung bis 100 m kann somit aus avifaunistischer Sicht als **gering- bis mittelwertig** eingeschätzt werden, wobei es sich bei den mittelwertigen Bereichen um die südlich des Plangebiets liegenden Waldflächen handelt. Diese avifaunistisch mittelwertigen Bereiche liegen somit außerhalb der zur Bebauung vorgesehenen Flächen.

*Bewertung des Plangebiets aus avifaunistischer Sicht*

### Zug-, Rast- und Gastvögel im Plangebiet und der angrenzenden Umgebung bis 100 m:

*Zug-, Rast- und Gastvögel*

In den Niederungsflächen der *Havel* sowie des *Rhin- und Havelländischen Luchs* liegen überregional bedeutende Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasser-, Wat-, Greif- und Großvögel, die sich im weiteren Umfeld des Plangebiets befinden. Hier rasten vor allem Saat- und Blessgänse mit mehreren tausend Exemplaren jährlich. Des weiteren rasten hier Kraniche, Kiebitze, Goldregenpfeifer, Singschwäne usw.. Diese Gebiete liegen jedoch in ausreichender Entfernung zum Plangebiet.

Da Vögel über eine hohe Mobilität verfügen und auch größere Strecken zur Nahrungsaufnahme zurücklegen, beschränkt sich das Rast- und Zuggeschehen nicht ausschließlich auf die bekannten Schlaf- und Rastplätze in größerer Entfernung zum Plangebiet sondern richtet sich nach den vorhandenen angebauten Kulturen bzw. Rückständen des Erntegutes auf möglichst störungsfreien Acker- und Grünlandflächen, so dass auch im Plangebiet und seiner angrenzenden Umgebung mit ziehenden Vögeln zu rechnen war. Während der Kartierungstage im Frühjahr und Herbst 2021 wurden im Plangebiet und dessen angrenzender Umgebung bis 100 m keine Zug-, Rast- bzw. Gastvögel festgestellt. Im weiteren Umfeld wurden jedoch nordische Gänse und Kraniche bei der Rast und beim Überflug beobachtet. Da diese Zugbewegungen nicht das Plangebiet tangierten, wird auf eine kartographische Darstellung verzichtet. Das Plangebiet und

dessen angrenzende Umgebung bis 100 m hat für Zug-, Rast bzw. Gastvögel **keine bzw. nur eine geringe Bedeutung**

#### 4.1.2.3 Amphibien und Reptilien

Während der Bestandsaufnahmen wurde auch zielgerichtet nach Amphibien und Reptilien gesucht, da im B-Plangebiet zumindest mit der Erdkröte (*Bufo bufo*) gerechnet werden kann. Letztere streng geschützt nach BArtSchV<sup>52</sup> und BNatSchG<sup>11</sup> sowie RL Brb<sup>45</sup>. Des Weiteren sind Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*), die nach FFH Anhang IV<sup>31</sup>, nach BArtSchV, nach BNatSchG und RL Brb streng geschützte Arten darstellen, potentiell mögliche Arten innerhalb des Plangebietes. Es wurde das gesamte Plangebiet an den Kartierungstagen streifenförmig abgesucht mit dem Ergebnis, dass keine Amphibien bzw. Reptilien vorgefunden wurden.

*Amphibien und Reptilien wurden im Plangebiet nicht gefunden*

#### 4.1.2.4 Fledermäuse

Die innerhalb des Plangebiets befindlichen Gebäude wurden mehrmals begangen und auf Fledermäuse untersucht<sup>28</sup>. Während der Begehung im März und Ende September 2021 wurde speziell auf Winterquartiere von Fledermäusen geachtet.

*Fledermäuse*

Des Weiteren wurde bei den Begehungen ab Ende Mai auch zielgerichtet nach Sommerquartieren (Männchenquartiere, Wochenstuben, Paarungsquartiere, Zwischenquartiere) in den Gebäuden bzw. in den Bäumen des südlich angrenzenden Kiefernwaldes gesucht. Es wurden jedoch keine Winter- und Sommerquartiere in Gebäuden oder in Baumhöhlen bzw. -spalten vorgefunden, so dass hier augenscheinlich **keine** Fledermausquartiere vorhanden sind.

*im Plangebiet wurden keine Fledermäuse nachgewiesen*

Des Weiteren wurde das Plangebiet mit einem Fledermausdetektor abgesucht. Im Ergebnis dessen wurden nur im südlich gelegenen Waldstück Fledermäuse wie Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Großer Abendsegler nachgewiesen. Eine Nutzung des Plangebietes durch die Fledermäuse erfolgt aber nicht.

#### 4.1.2.5 Säugetiere

Im Plangebiet wurde 1 x ein Rehwild im südöstlichen Bereich beobachtet<sup>25</sup>. Des Weiteren wurde ein Feldhase ca. 80 m östlich an der *Alten Poststraße* gesichtet. In einem Stallgebäude wurde ein toter Waschbär gefunden. An-

*Im Plangebiet keine Säugetiere gefunden*

<sup>52</sup> Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258,896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>45</sup> Ebenda, Seite 84.

<sup>31</sup> Ebenda, Seite 70.

<sup>28</sup> Ebenda, Seite 69.

dere Säugetierarten wurden nicht angetroffen. Angesichts des Plangebietes ist das auch nicht weiter verwunderlich, da letzteres für andere Tierarten, wie Wolf, Fischotter, Biber, Eichörnchen und Baummarder keinen adäquaten Lebensraum darstellt. Zum Einen ist das Gelände komplett eingezäunt und zum Anderen fehlen entsprechende Habitatstrukturen, wie Gewässer und Gehölze.

#### 4.1.2.6 Insekten und Käfer

Bereits zum Vorentwurf wurde das Plangebiet nach geschützten Insektenarten abgesucht<sup>30</sup>. Da hier entsprechende Bäume fehlen, konnte auch keine entsprechende Nachweisführung wie z.B. für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, FFH Anhang 2, BArtSchV Anhang 1, streng geschützt nach BNatSchG, RL Bbg 2) und den, Juchtenkäfer bzw. Eremit (*Osmoderma eremita*, FFH Anhang 2 und 4 prioritäre Art, streng geschützt nach BNatSchG, RL Bbg 2) und Großer Eichenbock bzw. Heldbock (*Cerambyx cerdo*, FFH Anhang 2 und 4, streng geschützt nach BNatSchG, RL Bbg 1), erfolgen. Auch die beiden einzigen im Plangebiet vorhandenen Bäume (2 x Birke) haben noch kein entsprechendes Alter erreicht um als Brutbaum zu dienen.

*im Plangebiet  
keine geschützten  
Insekten und Käfer*

#### 4.1.3 Konflikte

Durch das geplante Bauvorhaben wird innerhalb des Plangebiets eine Umnutzung und Umgestaltung des Gebietes vorgenommen, was nach § 14 BNatSchG<sup>11</sup> als ein Eingriff in Natur und Landschaft zu werten ist. In Bezug auf die Fauna sind folgende Konflikte möglich:

- Avifauna:** Zerstörung vorhandener oder potentieller Niststandorte durch Gehölzentfernungen.
- Zerstörung von Brutplätzen durch Baumaßnahmen und Versiegelung von Bodenflächen.
- Verlust von Nahrungsflächen im Plangebiet durch Überbauung.
- Hohe Sensibilität von Vogelarten gegenüber anthropogen bedingten Störquellen und somit Meidung von Flächen.
- Beeinträchtigung von Freiraumansprüchen.
- Optische Störungen auf umliegende Landwirtschafts- bzw. Nahrungsflächen.
- Lärmintensive Arbeiten während der Bauzeit und somit Störungen von Brut-, Rast- und Zugvögeln.

*Konflikte  
Avifauna*

- Amphibien/Reptilien:** Zerstörung von Quartieren und Lebensräumen durch Rückbau von Flächenbefestigung bzw. Neuversiegelung.

<sup>30</sup> Ebenda, Seite 70.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

- Säugetiere:** Zerschneidungs- und Trennwirkungen durch Einzäunung, Verlust von Nahrungsflächen.
- Insekten/Käfer:** Verringerung des Artenreichtums durch Vegetationsänderung und weiterer Versiegelung.
- Fledermäuse:** Zerstörung von Sommer- oder Winterquartieren durch Abrissmaßnahmen oder Bauarbeiten an Gebäuden oder Fällung von Bäumen mit Baumhöhlen oder -spalten.

#### 4.1.4 Artenschutzprüfung

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes<sup>11</sup> zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen. Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2, Nr. 13 und 14 BNatSchG geregelt.

*rechtliche Grundlagen*

In einer Artenschutzprüfung sind alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie<sup>31</sup> und europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie<sup>53</sup> zu ermitteln, für die das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht auszuschließen ist. In einem weiteren Schritt sind die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG<sup>11</sup> zu untersuchen, ob durch das geplante Vorhaben Verbotstatbestände für die prüfrelevanten Arten erfüllt werden.

##### 4.1.4.1 Betroffene Vogelartenarten im Plangebiet mit angrenzender Umgebung nach Artikel. 1 der Vogelschutzrichtlinie

###### 4.1.4.1.1 Greifvögel

###### Mäusebussard:

Es wurde ein Mäusebussard ca. 60 m nördlich des Plangebiets beim Durchflug in W-O-Richtung gesichtet. Ein Horst wurde innerhalb bzw. im Umkreis von 100 m um das Plangebiet nicht gefunden, eine Nahrungssuche im Plangebiet konnte nicht beobachtet werden.

*Mäusebussard*

Der Mäusebussard gilt in der Region und im Land Brandenburg als mäßig häufig, ist jedoch durchgängig verbreitet. Beeinträchtigungen des Mäusebussards sind durch das geplante Bauvorhaben nicht zu erwarten, da das Bauvorhaben in unmittelbarer Nachbarschaft zu störungsintensiven Siedlungs- und Verkehrsflächen errichtet wird. Ein eventuell existierender Horst liegt innerhalb der geschlossenen Waldflächen bzw. in anderen Gehölzstrukturen, mindestens jedoch >100 m vom Plangebiet entfernt, so dass

*Plangebiet hat Mäusebussard keine Bedeutung*

<sup>31</sup> Ebenda, Seite 70.

<sup>53</sup> Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

hier keine Störungen (Lärm, Bewegungen, Unruhe) zu erwarten sind. Das Plangebiet dient dem Mäusebussard nicht als Nahrungsfläche, so dass hier ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Durch das Bauvorhaben werden keine Bäume im Plangebiet entfernt, die potentielle Nistplätze darstellen könnten. Aufgrund der unmittelbaren Nähe dieser Gehölzstrukturen zu genutzten Siedlungs- und Verkehrsflächen ist mit einem Brutplatz des Mäusebussards auch zukünftig nicht im Plangebiet zu rechnen.

Ein Verlust von Nahrungsflächen im Plangebiet durch Überbauung ist für den Mäusebussard nicht feststellbar, da hier keine Nutzung des Plangebiets erfolgte. Der Mäusebussard ist leider des Öfteren Schlagopfer an Windkraftanlagen bzw. ist sehr oft an Verkehrswegen anzutreffen (überfahrene Mäuse sowie auch Mäusebussarde). Somit sind hier keine Beeinträchtigungen erkennbar.

*PV-Anlage bedeutet kein Verlust an Jagdfläche für den Mäusebussard*

Die Meinung, dass nach Errichtung der PVA der Mäusebussard Beute als Spiegelung in den PVA-Elementen erkennen könnte und es zu Anflugopfern kommt, wird nicht geteilt, da er über sehr „scharfe“ Augen verfügt und somit eine PVA als technisches Element (keine geschlossene Fläche, da Gliederung durch Abstände der Tischreihen) wahrnimmt. Zudem sucht der Mäusebussard Geländeoberflächen zielgerichtet nach Beute ab und erkennt diese auch als solche. Da der Mäusebussard ein sehr effizienter Jäger ist, ist davon auszugehen, dass er nur dann zustößt, wenn er die Beute auch klar als solche erkannt hat.

*PVA-Anlage wird vom Mäusebussard als technische Anlage erkannt*

Durch die fertig gestellte PVA kann es jedoch auch zu einer Verbesserung für den Mäusebussard kommen, da die PVA-Elemente auch als Ansitzwarte genutzt werden können, was bei anderen PVA schon dokumentiert wurde. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind somit für ihn nicht erkennbar. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist nicht zu erwarten. Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

*keine Beeinträchtigungen für den Mäusebussard zu erwarten*

#### **4.1.4.1.2 Höhlen und Halbhöhlenbrüter**

##### **Bachstelze, Buntspecht, Haussperling, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mehlschwalbe, Star:**

Bei den o.g. Vogelarten handelt es sich um Höhlen- bzw. Halbhöhlenbrüter. Alle diese Vogelarten sind in Brandenburg und der Region häufig bis sehr häufig mit stabilen Beständen anzutreffen. Diese Arten gelten als Vögel des Siedlungsbereichs bzw. der Grünflächen des Siedlungsbereichs sowie auch als so genannte Kulturfolger, d.h. sie haben sich an den Siedlungsbereich und die damit verbundenen Beeinträchtigungen und Störungen gewöhnt und besiedeln zielgerichtet Gebäude, Anlagen sowie Bäume mit Bruthöhlen innerhalb des Siedlungsbereiches. Die vorhandenen Störungen (z.B. Siedlungstätigkeit, Verkehr, Forstarbeiten, anthropogene Nutzungen usw.) werden von diesen Arten toleriert, da sie hier ihre Nistplätze und Reviere haben.

*Bachstelze  
Buntspecht  
Haussperling  
Hausrotschwanz  
Kohlmeise  
Mehlschwalbe  
Star*

Innerhalb des Plangebiets wurden kartiert:

- 4 x Haussperling (nördl. Stallgebäude und Futterhaus),
- 2 x Hausrotschwanz (nördl. und westl. Stallgebäude),
- 1 x Bachstelze (im Südteil des PG, ehem. Futterhaus),
- 5 x Mehlschwalbe (nördl. Stallgebäude, Nester nicht besetzt),
- 12 x Star als Nahrungsgast

Im Umfeld des Plangebiets wurden gesichtet:

- 2 x Kohlmeise (im südlichen Waldstück, ca. in 50 m Entfernung zum PG).  
10 m Entfernung zum PG),

Durch das geplante Bauvorhaben werden die Gebäude der ehemaligen Schweinemastanlage abgerissen. Damit ist für *Haussperling*, *Hausrotschwanz* und *Bachstelze* vom Verlust der Brutplätze und somit von einem drohenden Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG auszugehen. Um hier einem drohenden Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote abzuwenden, sind vom Vorhabenträger geeignete CEF-Maßnahmen für Höhlen-/Halbhöhlenbrüter rechtzeitig, d.h. vor Beginn der neuen Brutperiode umzusetzen.

*bei rechtzeitiger Realisierung von CEF-Maßnahmen sind artenschutzrechtliche Verbote abzuwenden*

Bezüglich der *Mehlschwalbe* ist festzustellen, das beim Abriss der Gebäude kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG zu erwarten ist. Die im nördlichen Stallgebäude gefundenen Nester waren alle nicht besetzt. Die Recherche ergab, dass sich die Mehlschwalben nach Stilllegung der Schweinemastanlage neue Brutplätze an den östlich gelegenen Betriebsgebäuden der Agrargenossenschaft gesucht haben.

*Besonderheit der Mehlschwalbe*

Der *Star* wurde in 12 Exemplaren als Nahrungsgast im Ost- und im Südteil des Plangebietes kartiert. Brutplätze und Reviere liegen aber außerhalb des Plangebiets und werden damit durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG liegen nicht vor.

*Star als Nahrungsgast*

Außerhalb des Plangebiets wurde 2 x die *Kohlmeise* im südlich gelegenen Waldstück kartiert. Damit liegen Brutplätze und Reviere ca. 50 m südlich der Vorhabenfläche. Auch hier sind Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG nicht gegeben.

*Kohlmeise*

Als Nahrungsgast außerhalb des Plangebiets wurde 1 x der *Buntspecht* gesichtet und kartiert. Auch hier liegen die Brutplätze und Reviere außerhalb des Plangebiets im südlich gelegenen Kiefernwald. Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG liegen auch für diese Vogelart nicht vor.

*Buntspecht als Nahrungsgast*

#### **4.1.4.1.3 CEF-Maßnahmen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen)**

*vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen*

Zum Schutz der höhlen- und halbhöhlenbrütenden Vogelarten sind bei Bauarbeiten an Gebäuden mit festgestellten Nistplätzen vor Baubeginn die alten Nistplätze zu entfernen. Vor Beginn der neuen Brutperiode sind Auswechnistplätze, in Form einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme), zu schaffen. Hier bietet sich das Aufhängen/Aufstellen von Nistkästen bzw. Halbhöhlennistkästen im Umfeld der Baumaßnahme

*für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter*

an, die der jeweiligen Art entsprechen. Es sind entsprechend des Fachberichtes zur SPA-Vorprüfung<sup>54</sup> je verloren gegangenem Brutplatz zwei Nistkästen aufzuhängen. Dabei sollten die spezifischen Ansprüche der einzelnen Vogelart hinsichtlich Ausführung, Dimensionierung (auch des Einfluglochs etc.) beachtet werden. Die Nistkästen sind zu verorten und den geplanten Baumaßnahmen zuzuordnen. Die Agrargenossenschaft hat als Vorhabenträger bereits 20 Stck. Nistkästen in der künftigen Feldgehölzhecke der äußeren Eingrünung aufstellen lassen (Abb. 32). Darüber hinaus sind noch 5 Schwalbenbretter an den Gebäuden des östlich benachbarten Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft anzubringen. All diese CEF-Maßnahmen sind im VE-Plan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan in einem entsprechenden Passus aufgenommen worden.<sup>55</sup>

*Schaffung neuer  
Brutplätze für  
Höhlen- und  
Halbhöhlenbrüter*



**Abb. 32:** Vorgezogene CEF-Maßnahme, hier Nistkästen in der künftigen Feldgehölzhecke der äußeren Eingrünung der PV-Anlage. Die Nistkästen sind alle 30 m in der südlichen und westlichen sowie nördlichen Eingrünung angeordnet.  
(Foto RIK: IMG\_2022-12-20)

Sollten trotzdem an den Gebäuden zwischenzeitlich Brutplätze eingerichtet worden sein, so gilt zum Schutz der vorhandenen höhlen- und halbhöhlenbrütenden Vogelarten, das im Zeitraum 01. März bis 15. September des Jahres jegliche Bauarbeiten zu vermeiden sind. Bauarbeiten in den Innenräumen sowie das Auswechseln von Fenstern

*Bauzeiten-  
regelung*

<sup>54</sup> Siehe Anlage 2: Fachbericht „SPA-Vorprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) „Friesack P IV/2021“ der Stadt Friesack, OT Zootzen; Büro für Umweltplanungen Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/886009, Fax: 033237/70178, Funk: 0171/5228 040. *Anmerkung: Im Kap. 6.8 auf Seite 42 des Fachberichtes werden pro weggefallenen Brutplatz zwei neue artgerechte Nistplätze im näheren Umfeld des Plangebietes festgesetzt.*

<sup>55</sup> Siehe Zeichnungssatz Bl.-Nr. 03-02: Vorhaben- und Erschließungsplan „Alte Poststraße“ in der Stadt Friesack / OT Zootzen, Maßstab 1:500, Stand: 15.03.2023. Die CEF-Maßnahme wurde unter Ziff. 4.3 festgeschrieben.

und Außentüren fallen nicht unter diese Bauzeitenregelung, da hier keine störungsintensiven Arbeiten zu erwarten sind. Vor Baubeginn sind die jeweiligen Gebäude nochmals durch einen Fachmann zu überprüfen.

Eine alternative Bauzeitenregelung bzw. ein früherer Baubeginn ist möglich, wenn der Vorhabenträger nachweist, dass zum Zeitpunkt der Baumaßnahmen an diesen Gebäuden keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens mehr erfolgt. Dies wäre insbesondere dann der Fall, wenn vorhandene Brutplätze verlassen wären, da die Brut flügge geworden ist und somit durch Baumaßnahmen nicht mehr gefährdet werden kann. Der Nachweis ist kurzfristig vor dem beabsichtigten Baubeginn, gestützt auf gutachterliche Aussagen, zu erbringen und der zuständigen Naturschutzbehörde vorzulegen. Sollte eine Bauzeitenregelung für höhlen- und halbhöhlenbrütende Vogelarten im o.g. Sinne nicht möglich sein, so ist ein Antrag auf eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG<sup>11</sup> für diese Vogelarten zu stellen.

*Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG*

Mehlschwalbe, Star, Kohlmeise und Buntspecht hatten im Plangebiet keine Brutplätze und Reviere, so dass hier kein Verstoß gegen die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG<sup>11</sup> erkennbar ist. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen ist somit durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für Haussperling, Hausrotschwanz und Bachstelze unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungs- bzw. CEF-Maßnahmen, nicht erkennbar. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

#### **4.1.4.1.4 Baum- und Buschbrüter der Wälder und Gehölze**

##### **Amsel, Singdrossel, Buchfink und Ringeltaube:**

Bei diesen Vogelarten handelt es sich um Baum- oder Buschbrüter. Der Schutz des Nistplatzes bei diesen Vogelarten endet nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Diese Vogelarten gelten in Brandenburg und der Region als häufig bis sehr häufig mit stabilen Beständen sowie auch als kulturfolgende Vogelarten der Wald-, Park- und Grünflächen des Siedlungsbereichs, die sich an Störungen angepasst haben. Die vorhandenen Störungen (z. B. Siedlungstätigkeit, Verkehr, Forstarbeiten, anthropogene Nutzungen usw.) werden von diesen Arten toleriert.

*Amsel  
Singdrossel  
Buchfink  
Ringeltaube*

Innerhalb des Plangebiets wurden keine Baum- und Buschbrüter der Wälder und Gehölze vorgefunden. Dies ist auch nicht weiter verwunderlich, da hier die entsprechenden Habitatstrukturen fehlen.

Im Umfeld des Plangebiets wurden folgende Arten kartiert:

- 2 x Amsel (im südlichen Waldrand des Kiefernforstes),
- 1 x Singdrossel (südlicher Waldrand, Kiefernforst, 50 m südwestlich des PG),

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

2 x Buchfink (südlicher Waldrand, Kiefernforst im, 30 m südlich des PG),  
1 x Ringeltaube als Nahrungsgast (südlicher Waldrand, Kiefernforst).

Mit Beeinträchtigungen dieser Vogelarten durch das geplante Bauvorhaben ist nicht zu rechnen, da Brutplätze und Reviere außerhalb des Plangebiets und somit auch außerhalb der Bauflächen liegen. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG<sup>11</sup> ist somit nicht erfüllt. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die o. g. Arten nicht erkennbar, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen durch das Bauvorhaben für die o. g. Vogelarten nicht zu erwarten ist.

*es ist keine  
Beeinträchtigung  
für Baum- und  
Buschbrüter  
der Wälder und  
Gehölze zu  
erwarten*

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich. Zudem stellen die Regelungen in Bezug auf die Gehölzentfernungen (s.o. Höhlen-/Halbhöhlenbrüter) ebenfalls Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für diese Arten dar.

#### 4.1.4.1.5 Bodenbrüter der Wälder und Gehölze

##### Zaunkönig, Rotkehlchen und Fitis:

Bei diesen Vogelarten handelt es sich um Bodenbrüter. Der Schutz des Nistplatzes erlischt bei diesen Vogelarten nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode. Diese Vogelarten gelten in Brandenburg und der Region als sehr häufig mit stabilen Beständen und als kulturfolgende Vogelarten der Wald-, Park- und Grünflächen des Siedlungsbereichs, die sich an Störungen angepasst haben. Die vorhandenen Störungen (z. B. Siedlungstätigkeit, Verkehr, Forsttätigkeit, anthropogene Nutzungen usw.) werden von diesen Arten toleriert.

*Zaunkönig  
Rotkehlchen  
Fitis*

Die Vogelarten wurden außerhalb des Plangebiets als Brutvögel wie folgt kartiert:

1 x Zaunkönig (südöstlicher Waldrand, Kiefernforst, 50 m zum PG),  
2 x Rotkehlchen (südlicher Waldrand, Kiefernforst, 30 m zum PG),  
1 x Fitis (südlicher Waldrand, Kiefernforst, 30 m zum PG).

Mit Beeinträchtigungen dieser Arten durch das geplante Bauvorhaben ist nicht zu rechnen, da Brutplätze und Reviere außerhalb des Plangebiets in den geschlossenen Forst- und Waldflächen liegen. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist somit nicht erfüllt. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die o.g. Arten nicht erkennbar, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen durch das Bauvorhaben für die o.g. Vogelarten nicht zu erwarten ist.

*es ist keine  
Beeinträchtigung  
für Bodenbrüter  
der Wälder und  
Gehölze zu  
erwarten*

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich. Zudem stellen die Regelungen in Bezug auf die Gehölzentfernungen (s.o. Höhlen-/Halbhöhlenbrüter) ebenfalls Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für diese Arten dar.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

#### 4.1.4.1.6 Brutvögel der Hecken, Gebüsche und Baumreihen

*Brutvögel der  
Hecken, Gebüsche und  
Baumreihen*

##### Grünfink und Goldammer:

Bei dieser Vogelart handelt es sich um einen Brutvogel der Hecken und Gebüsche. Sie gelten in Brandenburg und der Region als mäßig häufig bis sehr häufig mit stabilen Beständen sowie auch als kulturfolgende Vogelarten der Grünflächen des Siedlungsbereichs, die sich an Störungen angepasst haben. Die vorhandenen Störungen (z. B. Siedlungstätigkeit, Verkehr, Forstarbeiten, anthropogene Nutzungen usw.) werden von diesen Arten toleriert.

*Grünfink  
Goldammer*

Im Plangebiet wurde kartiert:

- 1 x Grünfink (Strauch am Nordgiebel des westl. gelegenen Stalls).

Im Umfeld des Plangebiets wurden gesichtet:

- 2 x Goldammer (westliche Ackerfläche in 100 m zum PG und südöstlicher Waldrand, Kiefernforst in 40 m zum PG).

Mit Beeinträchtigungen dieser Arten durch das geplante Bauvorhaben ist hier nicht zu rechnen, da Brutplätze und Reviere zwar im Plangebiet, jedoch außerhalb der Bauflächen innerhalb geschlossener Wald- und Forst- bzw. intensiv genutzter Siedlungsflächen, liegen. Der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG<sup>11</sup> ist somit nicht erfüllt. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen sind für die o.g. Arten nicht erkennbar, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen durch das Bauvorhaben für die o.g. Vogelarten nicht zu erwarten ist.

*es ist keine  
Beeinträchtigung  
für Brutvögel der  
Hecken, Gebüsche  
und Baumreihen  
zu erwarten*

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG<sup>11</sup> sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich. Zudem stellen die Regelungen in Bezug auf die Gehölzentfernungen (s.o. Höhlen-/Halbhöhlenbrüter) ebenfalls Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen für diese Vogelarten dar.

#### 4.1.4.1.7 Brutvögel des Offenlandes und der offenen Kulturlandschaft

##### Feldlerche, Neuntöter und Fasan:

Diese Vogelarten gelten als Brutvögel des Offenlandes und der offenen Kulturlandschaft. Sie gelten in Brandenburg und der Region als häufig bis sehr häufig mit stabilen Beständen, wobei jedoch bei der Feldlerche ein starker Rückgang zu verzeichnen ist. Des Weiteren gelten sie als kulturfolgende Vogelarten, die sich an Störungen angepasst haben. Sie bauen jährlich neue Nester. Der Schutz des Nistplatzes erlischt bei diesen Vogelarten nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode.

*Feldlerche  
Neuntöter  
Fasan*

Die genannten Arten wurden nur außerhalb des Plangebiets wie folgt kartiert:

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

3 x Feldlerche (nördliche Ackerfläche in 100 m zum PG,  
1 x Neuntöter (westliche Ackerfläche in 120 m zum PG),  
1 x Fasan (westliche Ackerfläche in 50 m zum PG).

Brutplätze bzw. Reviere konnten für diese Arten nicht festgestellt werden. Mit Beeinträchtigungen dieser Arten durch den Bau der PV-Anlage ist nicht zu rechnen. Gerade für den Neuntöter kann das Areal der PVA, einschließlich des umgebenden Gehölzstreifens, genutzt werden kann, weil größtenteils nur eine Überschilderung von Flächen erfolgt. Zudem ist aus der Literatur bekannt, dass für einige Insektenarten sogar eine Attraktionswirkung durch die PVA-Module zu erwarten ist (z.B. beim morgendlichen „Aufwärmen“), so dass hier für den Neuntöter auch eine Verbesserung des Nahrungsangebotes entstehen kann.

*es ist keine  
Beeinträchtigung  
für Brutvögel des  
Offenlandes  
zu erwarten*

Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG<sup>11</sup> sind nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

**Zusammenfassend** ist aus der Konfliktbewertung festzustellen, dass es sich beim Plangebiet und seiner angrenzenden Umgebung um gering- bis mittelwertige Lebensräume aus avifaunistischer Sicht handelt. Die höherwertigeren Bereiche (mittelwertig) liegen außerhalb der geplanten Bauflächen. Hierbei handelt es sich um die angrenzenden Wald- und Forstflächen südlich des Plangebiets. Diese avifaunistisch mittelwertigen Bereiche liegen somit außerhalb der für die PV-Anlage vorgesehenen Flächen.

*Resumè*

#### **4.1.4.2 Betroffene Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und weitere besonders geschützte Arten**

##### **4.1.4.2.1 Amphibien und Reptilien**

Das Plangebiet wurde auf das Vorhandensein von Amphibien und Reptilien an den Kartiertagen streifenförmig abgesucht. Es wurden aber weder Zauneidechse noch Blindschleiche oder Ringelnatter gefunden. Es bleibt aber festzustellen, dass sich die vorhandene Habitatstruktur durchaus als Lebensraum, z.B. für Eidechsen, eignet. Gerade die Flächen im nördlichen Bereich des Plangebiets um die stillgelegten Gebäude herum mit den teilweise überwachsenen Betonflächen (OCA-Flächen<sup>56</sup>) eignen sich als Lebensraum.

*im Plangebiet  
wurden keine  
Amphibien und  
Reptilien fest-  
gestellt*

Vorausschauend wird deshalb laut Grünordnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze zur offenen Ackerfläche hin eine entsprechende Maßnahmefläche von 400 m<sup>2</sup> als Echsenbiotop eingerichtet.

*Echsenbiotop  
vorausschauend  
einrichten*

Durch die Errichtung der PVA werden keine Habitatstrukturen oder Lebensräume für die Amphibien und Reptilien beseitigt oder beeinträchtigt. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG<sup>11</sup> werden nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

*durch PVA  
sind keine  
Habitate  
beeinträchtigt*

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>56</sup> Engl.: Overgrown Concrete Area; sinngemäß durch Pflanzen überwachsene und aufgebrochene Betonflächen, die dadurch sukzessive luft- und wasserdurchlässig werden. Diese Flächen sind vergleichbar mit den Gebirgskarstflächen.

#### 4.1.4.2.2 Säugetiere

Das Plangebiet ist z.Zt. durch einen schadhafte Zaun nicht vollständig eingezäunt. Aus diesem Grund war an den Kartierungstagen auch ein Reh und ein Feldhase gesichtet worden. Wildwechsel wurden im Bereich der geplanten Baufelder jedoch nicht festgestellt. Beim Rotwild, Rehwild und Schwarzwild handelt es sich um jagdbares Wild.

*Plangebiet ist für Säugetiere nicht geeignet*

Um Trennwirkungen für Kleintiere zu vermeiden bzw. zu minimieren, sollte die Einzäunung einen Mindestbodenabstand von 15 cm haben. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG<sup>11</sup> werden nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

*Verbotstatbestand § 44 BNatSCHG nicht gegeben*

#### 4.1.4.2.3 Fledermäuse

Sommer- oder Winterquartiere von Fledermäusen wurden im Plangebiet (Gebäude und bauliche Anlagen) nicht gefunden. Eine Begehung mit dem Fledermausdetektor ergab erst im südlich zum Plangebiet gelegenen Waldstück entsprechende Detektionen (s. a. Abschn. 3.1.2.4 - Fledermäuse auf Seite 98).

*keine Fledermäuse im Plangebiet*

Für Fledermäuse sind im Plangebiet keine bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen zu erwarten. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG<sup>11</sup> werden somit nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

*für Fledermäuse keine Beeinträchtigungen zu erwarten*

#### 4.1.4.2.4 Insekten

Geschützte Insekten wurden im Plangebiet nicht gefunden (s.a. Abschn. 4.1.2.6 - Insekten auf Seite 92). Durch die Änderung des Spektralverhaltens und die Polarisierung des einfallenden Lichts bei den PV-Elementen können aber Insekten angezogen werden, die vorher nicht im Plangebiet waren. Aufgrund der verbesserten Lebensbedingungen durch die Anlage von Grünstreifen um und unter den PV-Modulen, im Zusammenhang mit der Einstellung von intensiver Nutzung und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, ist hier eher von einer positiven Entwicklung auszugehen.

*keine geschützten Insekten im Plangebiet angetroffen*

Eine weitere Beeinträchtigung kann die Erwärmung von Modulen und Kabeln sowie das Entstehen elektromagnetischer Felder darstellen. Laut BfN sind die bei den in Deutschland geplanten PVA, maximal erreichten Temperaturen für Wirbeltiere wenig gefährlich, da genügend Zeit für die aktive Flucht aus den erhitzten Bereichen verbleibt. Für einige Arten ist zumindest zeitweise sogar eine Attraktionswirkung zu erwarten (z. B. zum morgendlichen „Aufwärmen“).

*Beeinträchtigungen durch Erwärmung der Module und Kabel sind für die Insekten ohne Bedeutung*

Bei der Stromableitung über die Erdkabel entsteht ebenfalls in geringem Umfang Verlustwärme. Die Erwärmung der Kabel ist abhängig vom Querschnitt der Leiter (Widerstand) und von der Leistung, die über die Kabel abgeführt werden. Diese ist bei den PVA aufgrund der insgesamt geringen fließenden Ströme in den einzelnen Kabelsystemen für die Organismen unbedeutend und hinsichtlich der Umweltwirkung zu vernachlässigen.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.



Das Plangebiet liegt bei einer durchschnittlichen Höhenlage von 30,75 m NHN. Das Gelände ist in seiner Ost-West- und seiner Nord-Südausdehnung außerordentlich eben.

*Höhenlage des Plangebietes*

Die Hydrologie des Gebietes wird maßgeblich durch den Jahresrhythmus der Wasserführung der Havel und Havelseen mit ihren Kanälen und Zuflüssen bestimmt. In den Niederungen ist der mittlere Grundwasserstand durch mehr oder weniger oberflächennahes Grundwasser (im Mittel bei 1,5 m u.OK Gelände) gekennzeichnet. Im Plangebiet dürfte der Grundwasserstand bei > 2- 5 m liegen. Das Gebiet entwässert nach Süden in den *Rhin* bzw. den *Rhinkanal*. Diese stellen im Luchgebiet für ein weitverzweigtes Grabensystem die Hauptvorfluter dar.

*Hydrologie des Plangebietes*

Die Ausgangssubstrate der Bodenbildung sind im *Havelländischen Luch* die vorherrschenden Flachmoor- und anmoorigen Sandböden. Vom Bodentyp her sind das organische Nassböden und von der Bodengüte Moorböden.

*Flachmoor- und anmoorige Sandböden*

Im Plangebiet selbst sind auf Grund der Talsandlage schwachhumose Talsande mit durchlässigem Sanduntergrund anzutreffen. Sowohl in der DDR-Bodenkunde als auch in der Mittelmaßstäblichen Landwirtschaftlichen Standortkennzeichnung (MMK) werden Böden solcher Standorte als relativ ertragsarm eingestuft. Nur in den Niederungen, wo moorige organische Nassböden anzutreffen sind, liegen ertragreichere Böden vor.

#### 4.1.6 Wasserdargebotspotential

Im Plangebiet befinden sich keine Wasserschutzgebiete und auch keine Oberflächengewässer. Demnach bezieht sich die Beurteilung des Wasserdargebotspotentials nur auf mögliche Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der derzeitige Zustand der Grundwasserneubildung durch die bereits vorhandenen großflächigen Versiegelungen in der stillgelegten Schweinemastanlage gekennzeichnet ist. Dabei ist festzustellen, dass die Verkehrsflächen über die Randbereiche und die Dachflächen der Gebäude über den freien Auslauf entwässerten. Damit wurde die Grundwasserneubildung von Prinzip her nicht behindert.

*keine Wasserschutzgebiete und Oberflächengewässer*

Da mit Realisierung des VB-Planes alle Bestandsgebäude und baulichen Anlagen der ehemaligen Schweinemastanlage abgerissen werden und neue Versiegelungen nur in der Größenordnung von 20 m<sup>2</sup> (Trafo) getätigt werden, kann sich die Grundwasserneubildung nur verbessern.

*Grundwasserneubildung*

Bemerkenswert ist auch, dass neue Verkehrsflächen, wie z.B, die Umfahrung der PV-Felder, in Schotterrasen ausgeführt werden, so dass damit durch die Flächenversickerung auch hier die Grundwasserneubildung nicht behindert wird.

*Flächenversickerung durch Schotterrasen*

Das Planungsprinzip zur Regenwasserableitung stellt klar, dass nur die örtliche Versickerung erfolgen kann. Dies ist dadurch begründet, weil das anfallende Niederschlagswasser nur atmosphärische Verunreinigungen und keinerlei zusätzliche Belastungen aus Lager- bzw. Produktionsprozessen enthält. Damit wird der wasserführende Grundwasserhorizont

*keine Verunreinigungen des Niederschlagswassers zu erwarten*

nicht durch punktuelle Einleitungen, wie z.B. durch eine Schachtversickerung, gestört. Es ist aber zu beachten, dass für die Versickerung von Niederschlagswasser rechtzeitig bei der unteren Wasserbehörde eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen ist.

#### 4.1.7 Klimatisch-lufthygienisches Potential

Für den Standort der geplanten Photovoltaik-Anlage ist in Bezug auf das Klima, das sogenannte Mesoklima von Bedeutung. Hierunter versteht man die gelände- und lokalklimatische Ausformung des Allgemeinklimas. Von besonderer Bedeutung für die Frischluftbildung sind größere Waldgebiete, wie sie westlich des Plangebietes liegen. Charakteristisch für das lokale Klima des Waldes sind gegenüber dem Freiland geringere Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, dabei ist die lufthygienische Bedeutung des Waldes als Absorptionsfilter für Staub und Gase besonders hervorzuheben. Im Zusammenwirken einer verstärkten Thermik zwischen Wald und Freiland liegt damit die Bedeutung großer zusammenhängender Waldflächen für eine verstärkte Frischluftbildung. Aber auch die nördlich und westlich des Plangebiets sich befindenden weitläufigen landwirtschaftlichen Nutzflächen haben wichtige Funktionen als Kalt – und Frischluftentstehungsgebiete.

*Mesoklima*

#### 4.1.8 Landschaftspotential

Die landschaftliche Situation um Zootzen zeigt die Bedeutung der Landschaftsgenese für die gegenwärtige Nutzung durch den Menschen. Entsprechend den natürlichen pflanzengeographischen Verhältnissen war für die Luchlandschaft eine natürliche Waldgesellschaft aus Erlenwald, Stieleichen-Hainbuchenwald bzw. Stieleichen-Birkenwald und Kiefern-Mischwald charakteristisch. Dieser ursprüngliche Waldbestand wich durch die anthropogene Umgestaltung des Menschen, nicht zuletzt auch durch die Trockenlegung und Urbarmachung der Feuchtniederungen um 1718, den weiten Kiefernwäldern mit dazwischen liegenden Acker- und Grünlandflächen sowie Industrie-, Wohn- und Verkehrsanlagen.

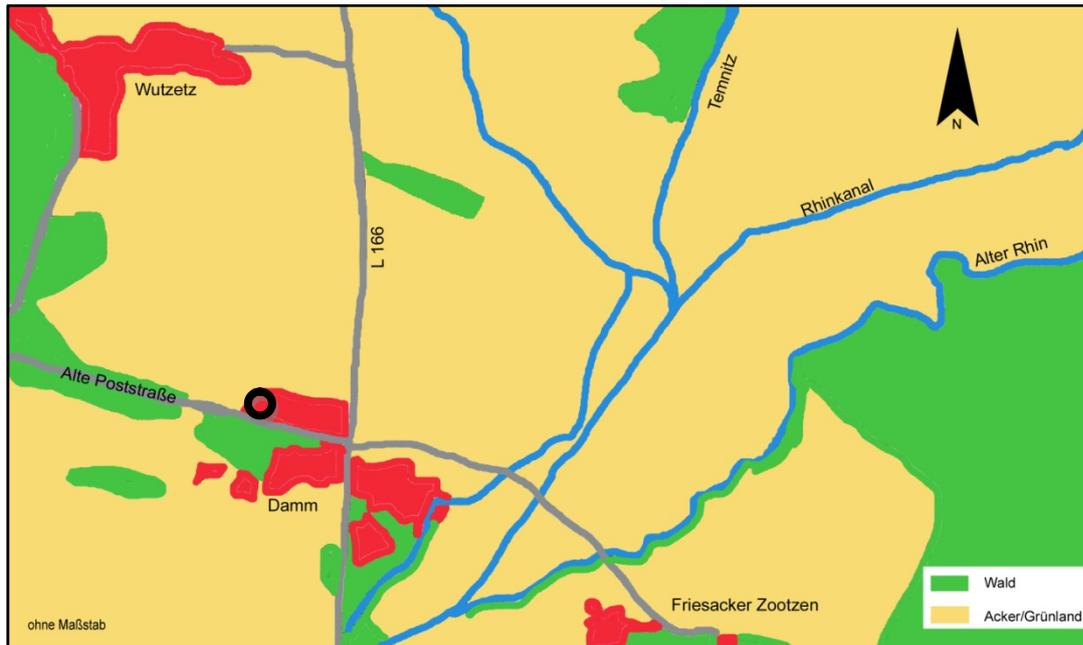
*Landschaftsgenese*

Wie die Grafik (Abb. 34) zeigt, ist Zootzen mit dem Ortsteil Damm ein kleines und zergliedertes Dorf. Durch den Ort verläuft die Landstraße L 166 von Friesack nach Nackel. Südöstlich verläuft in ca. 2,5 km Entfernung die ICE-Strecke Berlin-Hamburg sowie die Bundesstraße B 5 ebenfalls von Berlin nach Hamburg. Durch den Ort ziehen sich eine Reihe geschlossener Baumreihen, die die Grünzonen inner- und außerhalb vernetzen. Die Dorfeiche in Damm ist als Naturdenkmal geschützt.

*innerörtliche landschafts-*

Ein landschaftlich wertvolles Element stellt das westlich gelegene Waldgebiet dar, welches mit einem schmalen Streifen südlich das Plangebiet tangiert. Diese Waldflächen gehören zum *Landschaftsschutzgebiet Westhavelland*. Auch der unmittelbar östlich und südlich an der Ortslage vorbeiführende *Rhinkanal* mit dem Zufluss der *Temnitz* sowie der *Alte Rhin* sind landschaftsbestimmende Elemente.

*landschaftsbestimmende Elemente*



**Abb. 34:** Übersichtsskizze zum Landschaftsraum um Zootzen. Die ungefähre Lage des Plangebietes ist schwarz markiert. Ausgedehnte Feldfluren umschließen den Siedlungsbereich. In die Feldflur sind Waldgebiete eingestreut.

(Quelle: RIK - B. Kastner Gedächtnisskizze nach Google Earth)

Landschaftsprägende Strukturen wurden im Plangebiet, bis auf zwei nordwestlich stehende Birken, nicht vorgefunden. Auf Grund Ihres Stammumfanges von 40 cm sind sie laut Baumschutzsatzung nicht geschützt<sup>58</sup>.

*keine landschaftsprägende Elemente im Plangebiet vorhanden*

Negativ wirkende Landschaftselemente sind zweifellos die stillgelegten Gebäude und baulichen Anlagen der ehemaligen Schweinemastanlage. Diese beeinträchtigten das Landschaftsbild in den vergangenen Jahren erheblich. Auch die Bebauung des Betriebshofes der Agrargenossenschaft ist als negatives Landschaftselement zu werten. Die Gebäude sind aber auf Grund ihrer geringen Höhe und des vorbildlichen Zustandes und der auffallenden Ordnung im gesamten Betriebsgelände keine ausufernde Beeinträchtigung. Eine verbesserte Wirkung auf das Landschaftsbild könnte durch eine intensivere Eingrünung des gesamten Betriebsgeländes erzielt werden.

*negativ wirkende Landschaftselemente*

Die südöstlich liegende Bebauung der *Siedlung Damm* passt sich auf Grund ihrer Kleinteiligkeit und der geringen Höhen und Ausdehnung sowie der intensiven Durchgrünung gut in das Landschaftsbild ein.

*Siedlung Damm passt sich gut in das Landschaftsbild ein*

Im Resumè kann festgestellt werden, dass das Landschaftsbild im Plangebiet nur auf Grund der stillgelegten Schweinemastanlage als negativ vorbelastet anzusehen ist. Es kommt darauf an, bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage die Erhaltungsziele des Landschafts-

*Resumè*

<sup>58</sup> Baumschutzsatzung der Stadt Friesack vom 01.09.2004 (Beschluss-Nr.: 0007/19).

schutzgebietes und des Naturparks Westhavelland zu beachten und in die Planmaßnahme zu integrieren. Ein wesentliches Element dürfte hierbei eine intensive Eingrünung der PVA sein.

## 4.2 Auswirkungen des geplanten Vorhabens

### 4.2.1 Auswirkungen auf das Biotoppotential

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage wird die vorhandenen Biotope verändern. Dies wird aber nicht zum Nachteil derselben sein. Es entstehen, nicht zuletzt auch durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, neue und durchaus wertvolle Biotoptypen (Tabelle 11).

*vorhandene Biotope werden grundlegend verändert*

**Tabelle 11:** Zusammenstellung der Biotoppotentiale nach dem Eingriff durch die Errichtung der PV-Anlage mit Bewertung der Schutzwürdigkeit. (Vergl. Zeichng. Bl.-Nr. 03-03: Biotopkartierung nach dem Eingriff)

*Tabelle 11*

Code	Kartiereinheit	Bewertung der Schutzbedürftigkeit	Fläche m <sup>2</sup>
05113	<b>Ruderaler Wiesen</b> trocken gefallen.	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar.	16.990
051422	<b>Staudenflure und -säume</b> , artenarm, ruderalisiert Queckenflur.	Schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar.	70
07114	<b>Feldgehölze, armer und trockener Standort</b> , heimische Arten, hier Vogelschutzpflanzung.	Schutzbedürftig, hoher Biotopwert, schwer regenerierbar.	480
071311	<b>Hecken-Windschutzstreifen.</b>	Schutzbedürftig, hoher Biotopwert, schwer regenerierbar.	8.420
09134	<b>Ackerfläche</b> , Intensivacker, sandig.	Schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, schwer regenerierbar.	7.689
11161	<b>Steinhaufen und Wälle</b> , überwiegend unbeschattet, hier Echtenbiotop.	Schutzbedürftig, hoher Biotopwert, schwer regenerierbar.	400
12652	<b>Weg, wasserdurchlässig</b> , hier Schotterrasen.	Nicht schutzbedürftig, mäßiger Biotopwert, leicht regenerierbar.	2.422
12830	<b>Sonstige Bauwerke</b> , hier Trafostation.	Nicht schutzbedürftig, geringer Biotopwert	20
<b>Planbereich insgesamt</b>			<b>30.263</b>

Im Ergebnis der Umwandlung des Standortes ist zunächst abzusehen, dass die *Gras- und Staudenfluren auf den Sekundärstandorten*, dargestellt durch das Biotop 03421, zurückgedrängt werden. Nach Aufbau der Photovoltaikmodule wird sich das Biotop zu ruderalen Wiesen (Biotop 05113) entwickeln. Das sind regelmäßig gemähte, aus Ansaaten hervorgegangene Wiesenbestände auf ruderalen Standorten, die nicht gedüngt und auch nicht

*Gras- und Staudenfluren werden zu ruderalen und extensiven Wiesen*

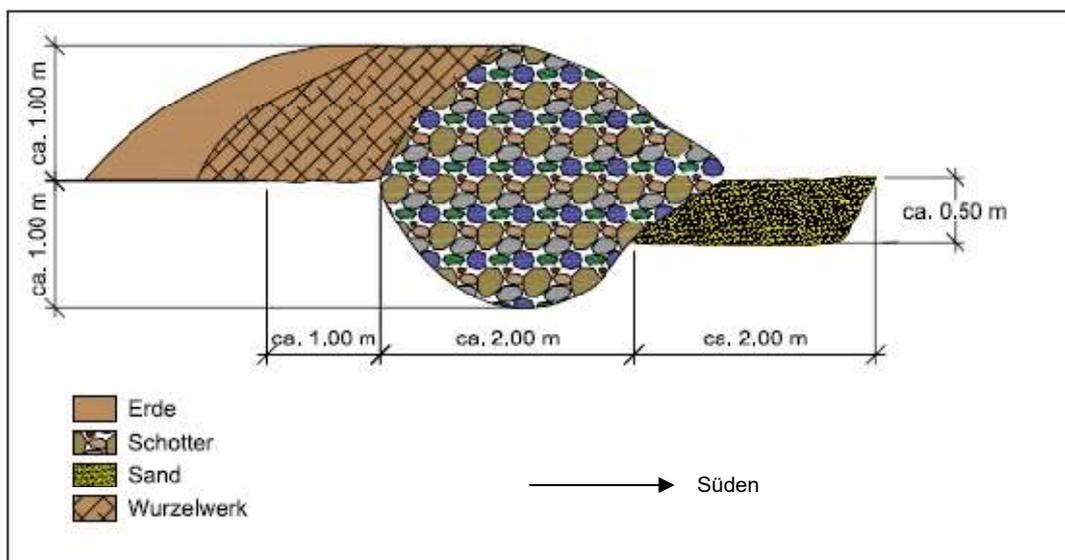
wirtschaftlich genutzt werden. In ihnen werden sich mosaikartig eingestreute Bestände an ruderalen Pionierpflanzen und Staudenfluren entwickeln, kleinflächig sicher auch Trockenrasen. Solcherart entstehende Wiesenbestände aus naturnaher Artenvielfalt besitzen einen nicht unerheblichen Biotopwert. Sie werden sich künftig sowohl zwischen den Modulreihen, als auch unter den Modulen befinden. Unter letzteren wird sich eine ausgeprägte Schattenflora bilden, die sonst eher im Schatten von Gehölzen zu finden ist. Es ist davon auszugehen, dass in den weiter mittig liegenden Abschnitten unter den Modulebene gewisse Verarmung des Artenspektrums erfolgt. Ausgeprägte Kahlstellen sind aber bei vergleichbaren Anlagen nicht zu beobachten.

Bemerkenswert ist auch die Anlage eines 3,00 m breiten Fahrstreifens, einschließlich eines beidseitig 0,75 m breiten Freihaltestreifens, als Umfahrung der PV-Anlage. Dieser Fahrstreifen ist sowohl für Servicefahrzeuge als auch für die Feuerwehr von Bedeutung und wird als *Schotterrasen* (Biotop 12652) neu angelegt.

*Fahrstreifen für die Umfahrung der PV-Anlage*

Im nördlichen Grenzbereich des Plangebietes werden zwei Kompensationsflächen durch Anpflanzung von standortgerechten und einheimischen Gehölzarten zu einer *Vogelschutzpflanzung* (Biotop 07114) entwickelt. Damit steht dieser Bereich für geschützte Brutvögel eine wichtige konfliktmindernde und funktionserhaltende Ausgleichsmaßnahme dar. Gleichzeitig wird hier ein neues *Echsenbiotop* (Biotop 11161) geschaffen. Das Echsenbiotop stellt nach Süden geöffnete Steinriegel mit einer Gesamtgrundfläche von 400 m<sup>2</sup> dar (Abb. 35). Die Steinriegel sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu errichten, um im Plangebiet evtl. vorgefundene Zauneidechsen rechtzeitig vor den Baumaßnahmen umsiedeln zu können.

*Vogelschutzpflanzung und Echsenbiotop*



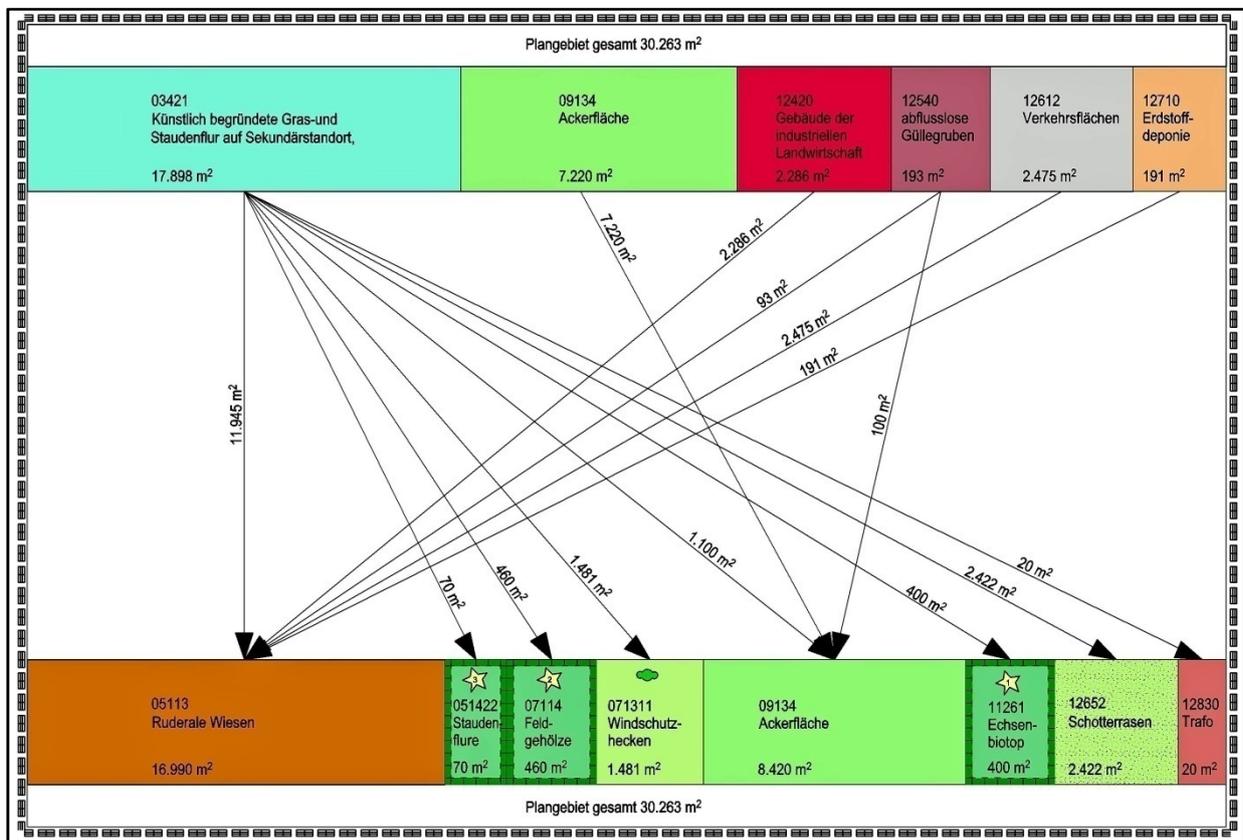
**Abb. 35:** Querschnitt durch einen Steinriegel für Echsenbiotope. (Zeichnung: RIK- Daniela Gaede)

Die Grünordnungsmaßnahmen helfen dabei die Eingriffsmaßnahmen in der Biotopdiversität auszugleichen und zu kompensieren. Die Abb. 36 zeigt an Hand eines Netzwerkmodells die jeweils betroffene Flächen-größe der Ausgangsbiotopie die durch den Eingriff verändert und zu neuen Biotoptypen werden.

Netzwerkmodell

Die Abb. 36 bildet die Grundlage für die Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen in Tabelle 12. Wie die Bilanz zeigt, werden die Eingriffe durch die umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen aus dem Abriss der Gebäude und der Verkehrsflächen mit einem absoluten Flächengewinn von 4.954 m<sup>2</sup> ausgeglichen. Anders ausgedrückt den absoluten Entsiegelungsmaßnahmen in der Größenordnung von 4.954 m<sup>2</sup> stehen nur 20 m<sup>2</sup> Neuversiegelungen gegenüber. Aus diesem Grund ist auf zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen für Bodenneuversiegelungen nach Kompensationsfaktor HVE<sup>20</sup> zu verzichten.

Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen



**Abb. 36:** Netzwerkmodell der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen bezüglich der Flächenwanderungen von den Ausgangsbiotopen vor dem Eingriff zu den Zielbiotopen nach dem Eingriff. (Quelle: RIK- B. Kastner; Zeichng.: K. Gerth)

<sup>20</sup> Ebenda, Seite 64.

Die umfangreichen Vogelschutzpflanzungen mit einheimischen und standortgerechten Gehölzen gewährleisten auf der einen Seite eine nicht zu unterschätzende Auflockerung und bessere Durchlüftung des Bodens und damit verbesserte Entwicklungsbedingungen für die Bodenorganismen und zum anderen wird der Bodenerosion entgegen gewirkt und gleichzeitig das Wasserspeichervermögen des Bodens erhöht. Letzteres wirkt sich wiederum positiv auf die Wasserbereitstellung für die Gehölze aus. Letzten Endes bedeuten Gehölzpflanzungen, insbesondere ausgewählte Vogelschutzpflanzungen, ein breiteres Nahrungsangebot für die Tierarten der Region.

*Bedeutung der umfangreichen Gehölzpflanzungen*

Die nach den Festlegungen neu gepflanzten Sträucher sind zu erhalten und mindestens 5 Jahre zu pflegen. Nicht angewachsene bzw. auch anderweitig ausgefallene Gehölze sind vom Vorhabensträger nachzupflanzen. Eine entsprechende Verpflichtung ist in den Durchführungsvertrag zum VB-Plan aufzunehmen.

*Pflegebindung für alle neu angepflanzten Gehölze*

Besondere Baumschutzmaßnahmen sind im Plangebiet der PV-Anlage nicht notwendig, da hier keine Bestandsbäume vorhanden sind. Auch sind keine Gebüschrodungen notwendig.

*keine Bestandsgehölze vorhanden*

Für alle Neupflanzungen gilt, dass gemäß § 40 Abs. 4 BNatSchG<sup>11</sup> nur noch einheimische Pflanzware und Saatgut verwendet werden darf. Dies gilt auch für Staudenpflanzungen und Grünansaat. Dabei darf nach dem Gemeinsamen Erlass zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur nur noch einheimische und standortangepasste Ware aus dem Herkunftsgebiet Ostdeutsches Tiefland eingesetzt werden<sup>59</sup>.

*Neuanpflanzungen nur mit einheimischen Pflanz- und Saatgut*

Alle Gehölzpflanzungen sind naturbelassen zu pflegen, das heißt ein Rückschnitt der Gehölze erfolgt erst wenn die Sträucher anfangen in Bodennähe zu vergreisen. Der Rückschnitt wird durch regelmäßiges „auf den Stock setzen“ vorgenommen. Letzteres darf aus Gründen des Vogelschutzes nur von Anfang November bis Anfang März erfolgen. Dabei dürfen Straucharten, die besonders stark wachsen, gesondert zurückgeschnitten werden.

*Rückschnitt der Gehölze*

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

<sup>59</sup> Gemeinsamer Erlass des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft und des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 18. September 2013 – Sicherung gebietsheimischer Herkünfte bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur (GVBl. Bbg. vom 23. Okt. 2013, Nr. 44, S. 2812).

**Tabelle:12** Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen beim Schutzgut Biototypen nach dem Brandenburgischen Modell (Flächenbewertung).

Tabelle 12

Biotop vor dem Eingriff	Art des Eingriffs	Biotop nach dem Eingriff durch: V: Vermeidung M: Minimierung A: Ausgleich E: Ersatz	Bilanz des Eingriffs (Biotopwertigkeit)			
			F4 = F1 - F2 + F3 F5 = F4 - F1			
Code und Bezeichnung		Code und Bezeichnung	Ausgangsfläche	Abgangsfläche	Zugangsfläche	Bilanzfläche
Ausgangsfläche: F1 m <sup>2</sup>	Eingriffsfläche: F2 m <sup>2</sup>	Anrechnungsfläche: F3 = F2 x KF <small>Kompensationsfaktor</small> m <sup>2</sup>	F1 m <sup>2</sup>	F2 m <sup>2</sup>	F3 m <sup>2</sup>	F5 m <sup>2</sup>
03421 Künstlich begründete Gras- und Staudenflur  F1 = 17.898 m <sup>2</sup>	Umwandlung einer Teilfläche der Gras- und Staudenflur zur ruderalen Wiese auf einer Fläche von;  F2 = 11.945 m <sup>2</sup>	05113 M: Neuanlage von ruderalen Wiesen unter und zwischen den PV-Modulreihen in einer Größenordnung von 11.945 m <sup>2</sup> .  F3 = 11.945 m <sup>2</sup>	17.898		11.945	11.945
	Umwandlung einer Teilfläche zu zwei kleinen Staudenfluren bzw. -säumen auf einer Fläche von 70 m <sup>2</sup> .  F2 = 70 m <sup>2</sup>	051422 A: Neuanlage von zwei kleinen artenarmen und ruderalisierten Staudenfluren in einer Größenordnung von insgesamt 70 m <sup>2</sup> .  F3 = 70 m <sup>2</sup>			70	70
	Umwandlung einer Teilfläche zu einem Feldgehölz als Vogelschutzpflanzung auf einer Fläche von 460 m <sup>2</sup> .  F2 = 460 m <sup>2</sup>	07114 A: Neuanlage einer Feldgehölzhecke aus einheimischen Arten als Vogelschutzpflanzung in einer Größenordnung von 460 m <sup>2</sup> .  F3 = 460 m <sup>2</sup>			460	460
	Umwandlung einer Teilfläche zu einem Hecken-Windschutzstreifen auf einer Fläche von 1.481 m <sup>2</sup> .  F2 = 1.481 m <sup>2</sup>	071311 A: Neuanlage eines Hecken- und Windschutzstreifens als äußere Eingrünung der PV-Anlage in einer Größenordnung von 1.481 m <sup>2</sup> .  F3 = 1.481 m <sup>2</sup>			1.481	1.481
	Umwandlung einer Teilfläche zu Ackerland auf einer Fläche von 1.100 m <sup>2</sup> .  F2 = 1.100 m <sup>2</sup>	09134 E: Rückführung einer Teilfläche zu Intensivacker in einer Größenordnung von 1.100 m <sup>2</sup> .  F3 = 1.100 m <sup>2</sup>			1.100	1.100
	Umwandlung einer Teilfläche zum Echsenbiotop mit Stein- und Sandwällen auf einer Fläche von 400 m <sup>2</sup> .  F2 = 400 m <sup>2</sup>	11161 A: Neuanlage eines Echsenbiotops mit Stein- und Sandwällen in einer Größenordnung von 400 m <sup>2</sup> .  F3 = 400 m <sup>2</sup>			400	400

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

Noch 03421 Künstlich begründete Gras- und Staudenflur	Umwandlung einer Teilfläche zum wasserdurchlässigen Weg (Schotterrasen) der äußeren Umfahrung auf einer Fläche von 2.422 m <sup>2</sup> .  F 2 = 2.422 m <sup>2</sup>	12652 M: Neuanlage der äußeren Umfahrung des PV-Feldes in wasserdurchlässiger Befestigung (Schotterrasen) in einer Größenordnung von 2.422 m <sup>2</sup> .  F 3 = 2.422 m <sup>2</sup>		2.422	2.422	
	Versiegelung einer Teilfläche durch eine Trafostation auf einer Fläche von 20 m <sup>2</sup> .  F 2 = 20 m <sup>2</sup>	12830 M: Abgang durch Versiegelung mit einer Trafostation in einer Größenordnung von 20 m <sup>2</sup> .  F 2 = 20 m <sup>2</sup>		20		
09134 Ackerfläche  F1 = 7.220 m <sup>2</sup>	Kein Eingriff, da weitere Nutzung als Ackerfläche	09134 V: Erhaltung der Ackerfläche	7.220	7.220	7.220	
12420 Gebäude der Industriellen Landwirtschaft  F 1 = 2.286 m <sup>2</sup>	Abbruch und Umwandlung der Fläche in eine ruderaler Wiese zwischen und unter den PV-Modulreihen. Diese Entsiegelung ist kein Abgang, daher F 2 = 0.	05113 V: Entsiegelung und Umwandlung dieser Flächen in eine ruderaler Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von 2.286 m <sup>2</sup> .  F 3 = 2.286 m <sup>2</sup>	2.286	0	2.286	
12540 Abflusslose Gruben  F 1 = 193 m <sup>2</sup>	Abbruch und Umwandlung einer Teilfläche von 93 m <sup>2</sup> in eine ruderaler Wiese zwischen und unter den PV-Modulreihen. Diese Entsiegelung ist kein Abgang, daher F 2 = 0.	05113 V: Entsiegelung und Umwandlung dieser Fläche in eine ruderaler Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von 93 m <sup>2</sup> .  F 3 = 93 m <sup>2</sup>	193	0	93	
	Abbruch und Umwandlung einer Teilfläche von 100 m <sup>2</sup> in eine neue Ackerfläche. Diese Entsiegelung ist kein Abgang, daher F 2 = 0.	09134 V: Entsiegelung und Umwandlung dieser Fläche in Ackerland in einer Größenordnung von 100 m <sup>2</sup> .  F 3 = 100 m <sup>2</sup>		0	100	
12612 Verkehrsflächen  F 1 = 2.475 m <sup>2</sup>	Abbruch und Umwandlung der Fläche in eine ruderaler Wiese zwischen und unter den PV-Modulreihen. Diese Entsiegelung ist kein Abgang, daher F 2 = 0.	05113 V: Entsiegelung und Umwandlung dieser Fläche in eine ruderaler Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von 2.475 m <sup>2</sup> .  F 3 = 2.475 m <sup>2</sup>	2.475	0	2.475	
12710 Anthropogene Sonderflächen, hier Erdstoff- deponie  F 1 = 191 m <sup>2</sup>	Beräumung und Umwandlung der Fläche in eine ruderaler Wiese zwischen und unter den PV-Modulreihen. Diese Entsiegelung ist kein Abgang, daher F 2 = 0.	05113 V: Entsiegelung und Umwandlung dieser Fläche in eine ruderaler Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von 191 m <sup>2</sup> .  F 3 = 191 m <sup>2</sup>	191	0	191	
			<b>30.263</b>	<b>25.118</b>	<b>30.243</b>	<b>+ 5.125</b>

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

Zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen aus Rodungen und Baumfällungen nach Kompensationsfaktor HVE				
Eingriffsart und Eingriffsfläche	Vitalitätsstufe (nach HVE)	Kompensationsfaktor	Kompensationsanfordernis	Kompensationsmaßnahme
F2 m <sup>2</sup>		Anzahl	Anzahl	
Es müssen zwei Birken auf dem Flurstück 174/2 entfernt werden.  Stammumfang 0,4 m und Kronendurchmesser von etwa 5,0 m.	I	1:2,5	5 Stck.  2	Neuanpflanzung von 5 Stck. mittelkronigen Bäumen lt. Pflanzliste im nördlichen Bereich, hier Echsenbiotop und Vogelschutzpflanzung (siehe zeichn. Festsetzung des VB-Planes).

Ende der Tabelle

**Resumè:** Die Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen zeigt, dass die Bilanzfläche des Eingriffs (Biotopwertigkeit) ein Plus von ca. 5.125 m<sup>2</sup> aufweist. Der Eingriff ist also durch die im Grünordnungsplan festgesetzten Grünordnungsmaßnahmen auszugleichen. Den umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen in einer Größenordnung von 4.951 m<sup>2</sup> stehen effektiv nur 20 m<sup>2</sup> Neuversiegelungen gegenüber. Die Neuanlage der Umfahrung als Schotterrasen kann auf Grund der Wasserdurchlässigkeit nicht als wirksame Versiegelungsfläche gewertet werden. Damit entfällt auch eine besondere Betrachtung des **Schutzgutes Boden**.

*Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen zeigt ein Plus von 5.125 m<sup>2</sup>*

#### 4.2.2 Auswirkungen auf das Artenpotential einschließlich der Konfliktbewältigung

##### 4.2.2.1 Avifauna

In der Bestandsaufnahme wurde ermittelt, dass es sich beim Plangebiet und seiner angrenzenden Umgebung um gering- bis mittelwertige Lebensräume aus avifaunistischer Sicht handelt. Die höherwertigeren Bereiche liegen außerhalb der geplanten Bauflächen. Hierbei handelt es sich um die südlich an das Plangebiet angrenzenden Wald- und Forstflächen.

*das Plangebiet stellt für Avifauna gering- bis mittelwertige Lebensräume dar*

Diese Bereiche liegen somit außerhalb der zur Bebauung vorgesehenen Flächen und werden durch die geplante Baumaßnahme in ihrem Bestand und ihrer Funktion nicht beeinträchtigt. Durch die Umpflanzung der PVA erfolgt des weiteren eine geschlossene Eingrünung zur freien Landschaft und somit auch zu diesen Bereichen.

Im Folgenden werden die **speziellen Auswirkungen**, die die Aufstellung der PV-Module auf die Lebensräume der jeweilig gefundenen Vogelarten hat, dargestellt.

*spezielle Auswirkungen auf die Lebensräume*

#### 4.2.2.1.1 Greifvögel

##### Mäusebussard:

Der Mäusebussard wird durch die Realisierung des Planvorhabens nicht beeinträchtigt. Brutplätze wurden bisher im Plangebiet nicht gefunden. Diese liegen in den benachbarten geschlossenen Waldflächen bzw. in anderen Gehölzstrukturen. Das Plangebiet diente dem Mäusebussard bisher nicht als Nahrungsfläche. Durch die fertig gestellte PVA kann es aber sogar zu einer Verbesserung des Lebensraumes für den Mäusebussard kommen, da die PVA-Elemente auch als Ansitzwarte genutzt werden, was bei anderen PVA schon dokumentiert wurde. Der Mäusebussard jagt dann in den Wartungsgassen der Modulreihen und auf dem Umfahrungsstreifen. Es empfiehlt sich deshalb auch in größeren Abständen bis 100 m an jeder Seite der Einzäunung einige Zaunpfähle als Ansitzwarten herzurichten.

*Mäusebussard*

*es kann auch zur Verbesserung des Lebensraumes für den Mäusebussard kommen*

#### 4.2.2.1.2 Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

##### Bachstelze, Buntspecht, Haussperling, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mehlschwalbe, Star:

Bei Bau- und Abrissarbeiten an vorhandenen Gebäuden oder bei Entfernung von Bäumen mit Bruthöhlen sind vor Beginn der Brutperiode Ausweichnistplätze, in Form einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme zu schaffen. Hier bietet sich das Aufhängen/Aufstellen von Nistkästen bzw. Halbhöhlennistkästen im Umfeld der Baumaßnahme an, die der jeweiligen Art entsprechen.

*Höhlen- und Halbhöhlenbrüter*

Für jeden beseitigten Brutplatz ist ein neuer artgerechter Brutplatz neu anzulegen (hier Aufhängen von Nistkästen oder Schwalbennistbrettern an Gebäuden, Gehölzen, am Zaun bzw. Aufstellen von Nistkästen am Pfahl innerhalb des Plangebiets) oder in den neu anzupflanzenden Heckenzügen.

In Bezug auf die im Plangebiet vorgefundenen höhlenbrütenden Vogelarten sind somit 9 Nistkästen und 5 Schwalbennistbretter (4 x Haussperling, 2 x Hausrotschwanz, 1 x Bachstelze, 2 x Kohlmeise und 5 x Mehlschwalbe) vor Anfang der neuen Brutperiode, im Plangebiet anzubringen. Als Aufhängort können zweckmäßigerweise auch die Gebäude der Agrargenossenschaft im östlich gelegenen Betriebsgelände dienen.

*vorgeschlagene CEF-Maßnahmen*

Des weiteren kann es auch zu einer Verbesserung der Situation kommen, da unter den PV-Modulen neue Nischen und Höhlen entstehen, die durch diese Vogelarten zum Nestbau genutzt werden können, und somit auch ein größeres Nistplatzangebot vorhanden ist.

*Verbesserung des Nistplatzangebotes unter den Modulen*

#### 4.2.2.1.3 Baum- und Buschbrüter der Wälder und Gehölze

##### Amsel, Singdrossel, Buchfink und Ringeltaube:

Mit Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans kommt es längerfristig gesehen für alle gehölzbrütenden Vogelarten zu einer

*Baum- und Buschbrüter*

Verbesserung ihrer Lebensräume, Dies bezieht sich zum Einen auf die neue Eingrünung der PV-Anlage zum offenen Landschaftsraum hin und zum Anderen auf die Neuanlage einer Vogelschutzpflanzung im nördlichen Randbereich zur Feldmark hin. Die hier neu entstehenden Feldgehölzhecken bedeuten für die gehölzbrütenden Vogelarten gegenüber der vorherigen Situation eine grundlegende Verbesserung ihrer Lebensräume.

*umfangreiche Feldgehölzpflanzungen bedeuten eine Verbesserung des Lebensraumes*

#### **4.2.2.1.4 Bodenbrüter der Wälder und Gehölze**

##### **Zaunkönig, Rotkehlchen und Fitis:**

Auch für diese Vogelarten kommt es auf Grund der Neuanlage von geschlossenen Hecken- und Buschpflanzungen zu einer Verbesserung der Situation. Dies wird insbesondere auf der Kompensationsfläche im nördlichen Bereich des Plangebiets der Fall sein. Die hier anzulegende Vogelschutzpflanzung wird für diese Vogelarten eine Verbesserung bringen und auch weitere Arten anziehen.

*Bodenbrüter für Wälder und Gehölze*

#### **4.2.2.1.5 Brutvögel der Hecken, Gebüsche und Baumreihen**

##### **Grünfink und Goldammer:**

Auch für die Brutvögel der Hecken, Gebüsche und Baumreihen verbessert sich gegenüber der vorherigen Situation in der von Gehölzen ausgeräumten ehemaligen Schweinemastanlage grundsätzlich die Situation. Die neuen Hecken- und Buschpflanzungen erweitern für diese Vogelarten die Lebensräume.

*Brutvögel für Hecken und Gebüsche*

#### **4.2.2.1.6 Brutvögel des Offenlandes**

##### **Feldlerche, Neuntöter und Fasan:**

Entsprechend der Bestandsaufnahme wurden diese Vogelarten ausnahmslos außerhalb des Baufeldes der künftigen PV-Anlage gefunden. Auf Grund der Spezifik des Lebensraumes werden sich diese Vögel auf den weitläufigen Feldfluren der nördlichen und westlichen Ackerflächen und ihren Randbereichen aufhalten. Eine Verschlechterung der Situation gegenüber der ehemaligen Schweinemastanlage durch die PV-Anlage ist auszuschließen.

*Brutvögel des Offenlandes*

#### **4.2.2.1.7 Brutvögel der Gewässer und Röhrichte:**

Diese Vogelarten wurden zwar im Plangebiet und seiner Umgebung nicht gefunden. Es wird aber vielerorts ein möglicher Konflikt angesprochen, dass vor allem Wasservogelarten die Spiegelung der Solarpaneele als Wasserfläche wahrnehmen könnten und somit ein sehr hohes Kollisionsrisiko besteht. Laut BfN sind diese Gefährdungen unerheblich, da hier davon ausgegangen wird, dass die PVA als technisches Element keine geschlossene Fläche darstellt, da Gliederung durch Abstände der Tischreihen untereinander aus der Luft von den Vögeln erkannt wird und somit auch keine Verwechslung erfolgt.

*Brutvögel der Gewässer*

#### 4.2.2.2 Amphibien und Reptilien

Das Plangebiet wurde komplett auf das Vorhandensein von Amphibien und Reptilien untersucht. Es wurden aber keine Exemplare gefunden. Auf Grund der Habitatstruktur wurde vor allem im Umfeld der aufgegebenen Gebäude mit dem Auftreten von Eidechsen gerechnet, was aber nicht der Fall war.

*keine Amphibien  
und Reptilien im  
Plangebiet*

Anlagebedingte Konflikte bzw. Beeinträchtigungen in Bezug auf die Zauneidechse können nur durch Baufeldfreimachungen in Form von Abschieben des Oberbodens, den Rückbau von Gebäuden und Befestigungen bzw. Neuversiegelung und dem dadurch bedingten Entfernen potentieller Quartiere bzw. Lebensräume erfolgen.

*Zauneidechse*

Laut Angaben des Vorhabenträgers erfolgt bekanntlich ein kompletter Abriss aller Gebäude und baulicher Anlagen sowie ein Rückbau der vorhandenen Flächenbefestigungen. Neuversiegelungen erfolgen nur im Bereich der neuen Trafostation mit 20 m<sup>2</sup>. Der Aufbau der PV-Module selbst ist keine Neuversiegelung im Sinne von Flächen sondern nur eine Überschildung durch die Ständer der Tische und Module. Das punktuelle Einrammen der Ständerprofile für die Modultische gilt auch nicht als eine Versiegelung.

*kompletter Rückbau  
und keine Neuversie-  
gelung im Plangebiet*

Eine Bereicherung der Habitatstruktur stellen die neu anzulegenden ruderalen Wiesenstreifen der Umfahrung und des Mittelweges dar. Sie werden mit Schotterrasen belegt. Gerade dieser Schotterrasen wird den Zauneidechsen und anderen Reptilien zusätzliche Unterschlupfmöglichkeiten bieten.

*Schotterrasen*

Auf Grund der **Bautechnologie** sind Beeinträchtigungen während der Bauphase für eventuell vorkommende Zauneidechsen beherrschbar. Die Anlieferung der PVA-Elemente erfolgt über die *Alte Poststraße*. Die schweren LKW fahren somit nicht in die unbefestigten Bereiche des Plangebiets. Die PVA-Elemente werden dann mittels Frontlader (1,5 t, Gewicht, wie Pkw) vom LKW abgeladen und bis zur Montage zwischengelagert. Dann werden die Rammprofile per Frontlader (1,5 t) je nach Bauabschnitt verteilt. Ein Bodenaushub, z. B. für die Anlage eines Fundamentes, erfolgt nicht. Auf die Rammprofile werden dann die Tischgestelle und Module am jeweiligen Standort von Hand montiert. Diese Bauteile werden entsprechend des Baustandes vom Zwischenlager per Frontlader (1,5 t) bzw. von Hand zum jeweiligen Standort gebracht und dort, wie oben beschrieben, aufgebaut.

*Bautechnologie*

Die Kabelverlegung zur Erschließung der PVA soll in 0,5-0,7 m tiefen Kabelgräben erfolgen, die eine Breite von maximal 0,2 m aufweisen werden. Die Schachtung erfolgt mit einem Minibagger (ca. 1-1,5 t) oder aber auch stellenweise von Hand. Beeinträchtigungen der Zauneidechsen erfolgen nur **baubedingt** im engen zeitlichen Rahmen und stellen sich durch den Aufbau der PVA im Plangebiet dar. Aufgrund der o.g. Bautechnologie und von Ausgleichsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen der Zauneidechsen konfliktfrei zu lösen.

Vor Baubeginn ist das jeweilige Baufeld zu **Begehen** und nochmals auf das Vorhandensein von Zauneidechsen zu kontrollieren. Sollte der Baubeginn in den Zeitraum der Winterruhe fallen, so entfällt die Begehung. Sollten Zauneidechsen bei den Begehungen festgestellt werden, so ist entlang der Nord- Süd- und Westseite des PVA-Baufeldes während der Aufbaumaßnahmen der PV-Anlage ein **Reptilienschutzzaun** aufzustellen. Zur Ostseite entfällt wegen des sich dort befindlichen Betriebshofes der Agrargenossenschaft der Reptilienschutzzaun. Der Reptilienschutzzaun ist aus undurchsichtiger Kunststoffolie mit einer Höhe von mindestens 50 cm herzustellen. Am Boden ist der Zaun so zu befestigen, dass ein Passieren von Reptilien in die Baubereiche nicht möglich ist.

*vor Baubeginn sind die Baufelder nach Zauneidechsen abzusuchen*

Mögliche Vorkommen von Zauneidechsen im Zentrum des Plangebiets sind **umzusiedeln**. Die Umsiedlung erfolgt vor Beginn der Baumaßnahmen durch Fangen der einzelnen Individuen im Zeitraum 01. März bis spätestens 31. August des Jahres. Vorzugsweise erfolgt die Absammlung der Zauneidechsen im Zeitraum zwischen Anfang April und Ende Mai und sollte vor Beginn der Eiablage abgeschlossen sein. Werden bereits im März Temperaturen über 15°C über einen Zeitraum von mind. 2-3 Tagen erreicht, so ist bereits zu diesem Zeitpunkt mit der Absammlung zu beginnen. Gegebenfalls kann die Absammlung auch im Sommer nach dem Schlupf der Jungtiere und vor Beginn der Winterruhe der Männchen im Zeitraum zwischen Anfang Juli und Ende August vorgenommen werden.

*Umsiedlung der Zauneidechsen*

Das Fangen erfolgt mittels Hand- und/oder Schlingenfang im Eingriffsbereich durch qualifiziertes Fachpersonal. Hierzu werden vor dem Fang die entsprechenden Bereiche gemäht. Des Weiteren wird unmittelbar danach der beschriebene Reptilienschutzzaun errichtet. Dieser soll ein erneutes Einwandern der Tiere verhindern.

Die einzelnen gefangenen Individuen werden sofort in das Ersatzhabitat an der Nordseite des Plangebiets umgesetzt. Ein auch hier aufgestellter Reptilienschutzzaun verhindert ein Rückwandern der Tiere in den Eingriffsbereich. Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Reptilienschutzzäune wieder abgebaut.

*Umsetzung in Echsenbiotop*

Wie bereits beschrieben, wird im Plangebiet ein Echsenbiotop (Biotop 11161) eingerichtet. Dieses Biotop hat eine Grundfläche von 400 m<sup>2</sup>. Es stellt ein nach Süden geöffneter Steinriegel dar. Nach Ansiedlung der Zauneidechsen ist dieses Biotop als besonderer Landschaftsbestandteil zu entwickeln der nach § 18 BbgNatSchAG<sup>16</sup> i.V.m. § 30 BNatSchG<sup>11</sup> geschützt ist. Die Abb. 35 auf Seite 107 gibt den Querschnitt durch einen solchen Steinriegel wieder. Der Steinriegel ist als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu errichten, um im Plangebiet vorgefundene Zauneidechsen rechtzeitig vor den Baumaßnahmen umsiedeln zu können.

*Anlage des Echsenbiotops*

In jedem Echsenbiotop sind mindestens drei Steinriegel von jeweils 5 m<sup>3</sup> Größe anzulegen. Die Haufen sind U-förmig mit der Öffnung nach Süden

*Aufbau eines Echsenbiotops*

<sup>16</sup> Ebenda, Seite 63.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

ausgerichtet, in Brotlaibform anzulegen. Die Höhe der Haufen hat maximal 1 m zu betragen. Das Stein- oder Schottermaterial hat eine unterschiedliche Korngröße aufzuweisen. Als Deckschicht sind kleine Steine zu verwenden. Der Fuß- bzw. Randbereich der Haufen ist mit Erdstofffüllungen anzulegen. Die Stein- oder Schotterhaufen sind vor Beginn der Baumaßnahme anzulegen. Des Weiteren sind innerhalb dieser Grünflächen 3 Totholzhaufen von jeweils 6 m<sup>2</sup> Größe als Unterschlupf für Zauneidechsen anzulegen. Die Höhe der Totholzhaufen sollte 1,5 m nicht überschreiten.

Als Material kann das Astwerk gefällter Gehölze verwendet werden. Zusätzlich sind insgesamt 5 Sandlinsen zur Eiablage mit einer Größe von 1-2 m<sup>2</sup> im räumlichen Zusammenhang zu den Stein- und Totholzhaufen anzulegen. Die Haufen und Sandlinsen sind in der Vegetationszeit ab April des Jahres jeweils einmal monatlich zu pflegen. Hierzu sind die Haufen und Sandlinsen, einschließlich eines 2 m breiten Umgebungstreifens, schonend mit einem Freischneider oder einer Sense zu mähen. Um ein Verletzen oder Töten der Tiere zu vermeiden, darf die Schnitthöhe der Vegetation 10 cm nicht unterschreiten. Somit werden die Stein- und Totholzhaufen sowie die Sandlinsen, einschließlich eines 2 m breiten Umgebungstreifens, in der Vegetationszeit monatlich einmal gepflegt, so dass ein Zuwachsen vermieden wird. Ziel der Ausgleichsmaßnahme ist es, eine Verbesserung der Lebensbedingungen für die örtliche Echsenpopulation zu erreichen, auch wenn letztere in diesem Bereich bisher noch nicht vorhanden ist.

Unter der Voraussetzung, dass das Echsenbiotop als vorgezogene CEF-Maßnahme errichtet wird, werden Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht erfüllt. Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 BNatSchG ist somit nicht notwendig.

*Verbotstatbestände  
sind nicht erfüllt*

**Anlagebedingte Beeinträchtigungen** können durch eine Beschattung (Überschirmung durch Tischreihen) von Sonnenplätzen der Zauneidechsen entstehen. In Bezug auf die Beschattung von Sonnenplätzen kann angenommen werden, dass derartige Beeinträchtigungen eher gering sind und keine erheblichen Auswirkungen auf eventuelle Zauneidechsenpopulationen haben werden, da die Unterkante der Module mindestens 0,5 m über Gelände liegen wird und die Tischreihen mindestens 3,75 m Abstand (Abstand Oberkante Modul zu Unterkante Modul nächste Tischreihe) untereinander haben werden. Des Weiteren werden die Module in einem Winkel von 25° aufgestellt. Somit wird gewährleistet, dass genügend Streulicht zum Sonnen unterhalb der Tische verbleibt und somit keine erheblichen Veränderungen für Zauneidechsen zu erwarten sind<sup>60</sup>.

*anlagenbedingte  
Beeinträchtigungen*

Eine anlagebedingte großflächige Entfernung der vorhandenen Vegetation erfolgt ebenfalls nicht, da die Vegetation, bis auf die o. g. überbauten Bereiche, vollständig erhalten bleibt.

<sup>60</sup> Auswirkungen von Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf Biodiversität und Umwelt; Züricher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen –IUNR, Literaturstudie 12. Nov. 2021.

**Betriebsbedingte Beeinträchtigungen** der Zauneidechse durch PVA sind nicht erkennbar, da hier keine dementsprechenden Störungen bzw. Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

*betriebsbedingte  
Beeinträchtigungen*

#### 4.2.2.3 Säugetiere

Um Trennwirkungen für Kleintiere zu vermeiden bzw. zu minimieren, sollte die Einzäunung einen Mindestbodenabstand von 15 cm haben. Der Stab- oder Maschenabstand der geplanten Einzäunung sollte mindestens 5 cm betragen, um Anflugopfer zu vermeiden. Stark visuell negativ wirkende, helle Zaunanstriche bzw. -beschichtungen sind abzulehnen. Weitere naturschutzfachliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

*Trennwirkung  
der Einzäunung  
minimiert*

#### 4.2.2.4 Fledermäuse

Es sind keine weiteren naturschutzrechtlichen Maßnahmen notwendig. Für Fledermäuse hat das Plangebiet keine Relevanz.

*Fledermäuse*

#### 4.2.2.5 Insekten und Käfer

Es sind keine weiteren naturschutzrechtlichen Maßnahmen notwendig.

*Insekten und Käfer*

#### 4.2.2.6 Weitere Arten

Es sind keine weiteren naturschutzrechtlichen Maßnahmen notwendig.

*weitere Arten*

#### 4.2.3 Weitere Maßnahmen der Konfliktvermeidung und Konfliktminderung

Das BNatSchG<sup>11</sup> verpflichtet den Verursacher in § 15 im Falle eines Eingriffs in Natur und Landschaft, „vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen“. Dies bedeutet, dass sich die Planung auch an den naturräumlichen Gegebenheiten orientieren soll. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind laut Gesetz durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen. Aufgrund der vorgenannten Eingriffe in die Schutzgüter und der angedeuteten Maßnahmen der Bauleitplanung sind Konfliktvermeidungen und -minimierungen möglich und durchführbar.

*Pflicht zum  
Ausgleich  
aller Eingriffe  
in Natur und  
Landschaft*

Bei der Umsetzung des Bauvorhabens sollten deshalb weitere Maßnahmen der Konfliktvermeidung bzw. Konfliktminderung beachtet werden:

#### **Bewirtschaftungsauflagen:**

Folgende speziellen Bewirtschaftungsauflagen sind im Plangebiet zu realisieren:

*Bewirtschaftungs-  
grundlagen*

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 58.

- Verbot des Aufbringens von synthetischem Dünger,
- Verbot des Einsatzes von Pflanzenschutzmittel,
- Umbruchverbot der Flächen.

#### **Niederschlagswasser:**

Das von den Gebäuden und PVA-Elementen anfallende Niederschlagswasser ist innerhalb des Plangebiets zur Versickerung zu bringen. Verkehrswege sind nur in wasserdurchlässiger Bauweise, wie Schotterrassen, zulässig.

*Niederschlags-  
wasser*

#### **Boden- und Grundwasserschutz:**

Aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes unterbleibt jeglicher Einsatz von chemischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Plangebiet. Durch die Verwendung von Rammankern für die Gestelltische der PV-Module wird eine Minimierung der Versiegelung, im Gegensatz zur Verwendung von Betonfundamenten, erreicht.

*Bodenschutz*

#### **Maßnahmen zur Verminderung von Lichtemissionen:**

Nach der vorliegenden Planung ist eine nächtliche Beleuchtung der geplanten PV-Anlage durch Lampen nicht vorgesehen. Nur der Eingangsbereich von der *Alten Poststraße* und der Löschwasserbrunnen erhalten eine Beleuchtung. Sollte aus derzeit nicht bekannten Gründen eine großflächige Beleuchtung installiert werden, sind folgende bewährte Verminderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen, laut Lichtleitlinie des Landes Brandenburg<sup>61</sup>, in Bezug auf Lichtimmissionen beim Schutzgut Tierwelt durchzuführen:

*Beleuchtung*

- Vermeidung heller, weit reichender künstlicher Lichtquellen in der freien Landschaft.
- Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen.
- Wahl von Lichtquellen mit für Insekten wirkungsarmen Spektrum
- Verwendung von staubdichten Leuchten.
- Begrenzung der Betriebsdauer auf die notwendige Zeit.
- Vermeidung der Beleuchtung von Schlaf- und Brutplätzen.
- Vermeidung der Beleuchtung der Gebäudekörper von hohen Gebäuden.

#### **4.2.4 Auswirkungen auf das Bodenpotential**

In der Regel werden bei Realisierung von vorhabenbezogenen Bebauungsplänen umfangreiche Hoch-, Tief- und Straßenbaumaßnahmen notwendig. Im vorliegenden Fall ist das aber nicht der Fall denn diese Maßnahmen erfolgten bereits bei der Errichtung der Schweinemastanlage vor 45 Jahren. Hier wurde dem Boden bereits damals eine Fläche von 4.951 m<sup>2</sup> der ursprünglichen Funktion entzogen und die natürliche Bodenstruktur nachteilig verändert (Tabelle 13). Dies bezieht sich sowohl auf die boden-

*die natürliche  
Bodenstruktur  
wurde bereits vor  
45 Jahren mit dem  
Bau der Schweine-  
mastanlage zerstört*

<sup>61</sup> Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtemissionen - Licht-Leitlinie vom 116. April 2014 (ABl.Brbg./14, Nr. 21, S. 691), zuletzt geändert am 17. September 2021 (ABl.Brbg/21, Nr. 40, S. 779).

physikalischen Eigenschaften wie die Verringerung der Wasserspeicherkapazität durch die Zerstörung des Bodengefüges als auch auf die ablaufenden chemischen Vorgänge im Boden. So wurde das Nährstoffspeichervermögen und auch die Austauschkapazität durch Schädigung des Sorptionskomplexes beeinträchtigt. Des Weiteren wurde die Mikrobiologie, die für einen gesunden Boden notwendig ist, negativ beeinflusst. Auch die heute noch sichtbaren Strukturschäden durch Fahrspuren auf den Freiflächen des Geländes sind so einzuordnen.

**Tabelle 13:** Entwicklung des Versiegelungsgrades bei Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes der Freiflächen-Photovoltaikanlage „Friesack – Alte Poststraße.

Tabelle 13

Versiegelung vor dem Eingriff		Abbruch bzw. Entsiegelung		Bilanz der Versiegelung			
Flächenart	Flächen-Anteil m <sup>2</sup>	Flächenart	Flächen-Anteil m <sup>2</sup>	Flächen-Anteil m <sup>2</sup>	Faktor %	Gewert. Flächen-Anteil m <sup>2</sup>	Versiegelung %

Planbereich 1.)	23.043						
Gebäude	2.286	Abbruch und Rückbau	2.286				
Baul. Anlagen (Güllegruben)	193	Abbruch und Rückbau	193				
Verkehrsflächen (Straßen/Wege)	2.472	Abbruch und Rückbau	2.472				
Schotterrasen, hier Umfahrung	-		-	2.422	0,5	1.211	5,25
Nebenanlagen (Trafo)	-		-	20	1,0	20	0,09
<b>Insgesamt</b>	<b>4.951</b>		<b>4.951</b>			<b>1.231</b>	<b>5,34</b>

1.) Bereinigte Planbereichsfläche, d. h. die Ackerflächen sind nicht berücksichtigt.

Wenn solche strukturgeschädigten Böden durch Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen überdeckt werden, regenerieren sie sich im langen Zeitraum der Nutzung. Dies hängt damit zusammen dass die neu angelegte Pflanzendecke (ruderaler Wiese), zusammen mit der Mikroflora und –fauna der oberen Schichten, im Zusammenwirken mit den physikalischen und chemischen Einflüssen der Atmosphäre die Struktur des Bodens wieder in einen nahezu „kolloiden“ Zustand bringt. Dieser Regenerierungsprozess von strukturgeschädigten Böden ist ein langfristiger „Gesundungsprozess“, der je nach Schädigungsgrad Jahrzehnte andauern kann.

*Freiflächen-PV-Anlagen regenerieren geschädigte Bodenstrukturen*

Der große Vorteil des Investitionsvorhabens liegt aber auch darin, dass beim Aufbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage keine großflächigen Versiegelungen vorgenommen werden. Diese sind nur für die Standorte der notwendigen Transformatoren und evtl. Übergabeschaltstation notwendig und bewegen sich nur bei max. 1,0 % der Planbereichsfläche.

*keine neuen großflächigen Versiegelungen zu erwarten*

Die Ermittlung des Versiegelungsgrades der Planbereichsfläche erfolgte aus der planimetrischen Ermittlung der Flächenanteile an Hand der Zeichnung Bl.-Nr.03-04 in Tabelle13. Dadurch kann es zu geringfügigen

*Ermittlung des Versiegelungsgrades*

Abweichungen gegenüber rechnerischen Ermittlungen z.B. aus der Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen kommen. Diese Abweichungen sind aber letzten Endes marginal und unbedeutend.

Im **Resumè** beträgt die neue Versiegelungsrate für die bereinigte Planbereichsfläche, d. h. ohne die zum Geltungsbereich des VB-Planes zählenden Ackerflächen, nur 5,3 %. Zusammenfassend ist einzuschätzen, dass die Auswirkungen des Vorhabens auf das Bodenpotential äußerst gering ist. Auf Grund der Nutzung von Konversionsflächen (Abbruch der ehemaligen Schweinemastanlage) hat die Freiflächen-Photovoltaikanlage langfristig gesehen sogar einen positiven Effekt auf das Bodenpotential.

*Resumè*

#### **4.2.5 Auswirkungen auf das Wasserdargebotspotential**

Eingriffe in den Wasserhaushalt des Plangebiets ergeben sich durch das Vorhaben nicht. Es sind keine stehenden oder fließenden Ober-Oberflächengewässer betroffen. Das Niederschlagswasser wird durch die Photovoltaikanlage nicht verunreinigt. Es verbleibt durch Versickerung vor Ort und beeinflusst die Grundwasserbildungsrate nicht.

*keine Auswirkung  
auf das Wasser-  
dargebotspotential*

Eine Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer oder in das Grundwasser wäre nach dem Wasserhaushaltsgesetz<sup>7</sup> durch die untere Wasserbehörde erlaubnispflichtig. Im vorliegenden Fall ist aber der Bau von besonderen Entwässerungseinrichtungen zur Ableitung von Niederschlagswasser nicht erforderlich, da die benötigten Flächen nur geringfügig versiegelt werden und das Niederschlagswasser wie bisher auf dem Grundstück oberflächlich in der belebten Bodenzone versickern kann.

*Niederschlags-  
wasser verbleibt  
durch Oberflächen-  
versickerung-  
im Plangebiet*

Sollten während der Bautätigkeit besondere Wasserhaltungsmaßnahmen notwendig werden, sind diese gemäß §§ 8 und 9 WHG<sup>7</sup> erlaubnispflichtig. Hierzu ist bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises, mindestens vier Wochen vor Beginn der Maßnahme, eine wasserrechtliche Erlaubnis zu beantragen.

*Wasserhaltungs-  
maßnahmen*

Erdaufschlüsse, die sich auf Grund ihrer Tiefe, unmittel- bzw. auch mittelbar auf die Bewegung, die Höhe oder die Beschaffenheit des Grundwassers auswirken können, sind mindestens einen Monat vor Beginn der Arbeiten gemäß § 49 WHG<sup>7</sup> der unteren Wasserbehörde des Landkreises anzuzeigen.

*tiefe Erdauf-  
schlüsse*

Es sei aber in diesem Zusammenhang darauf verwiesen, dass die Einhaltung der Bestimmungen für Wasserhaltungsmaßnahmen bzw. auch Erdaufschlüsse nicht den Bauherren von seiner Haftung für die Änderung der Beschaffenheit des Wassers (§ 89 WHG) oder einer Haftung aufgrund anderer gesetzlicher Vorschriften entbinden.

*Haftung des  
Bauherren*

<sup>7</sup> Ebenda, Seite 57.

#### 4.2.6 Auswirkungen auf das klimatisch-lufthygienische Potential

Durch den Bau der geplanten Photovoltaik-Anlage ist mit kleinflächigen Veränderungen des Mikroklimas zu rechnen. So ist im Bereich der verschatteten Flächen wegen der geringeren Einstrahlung von gemäßigteren klimatischen Bedingungen auszugehen. Dagegen wird sich bei hoher Sonneneinstrahlung die Luft über den Modulen stärker erwärmen, was zu einer vermehrten Thermik führt. Letztere kann aber für die Luftaustauschprozesse zu den benachbarten Wald- und Ackerflächen nur von Vorteil sein. Ansonsten sind die Modultische relativ niedrig und auf Grund ihrer Anordnung für Luftaustauschprozesse durchlässig, so dass sie nicht als Abflusshindernis wirken.

*Veränderung des Mikroklimas ist nicht negativ zu beurteilen*

#### 4.2.7 Auswirkungen auf das Landschaftspotential

Die wesentlichen Elemente des Landschaftspotentials sind die Natürlichkeit, die Vielfältigkeit, die Eigenart und die Harmonie. Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB<sup>1</sup> sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne auch die Belange der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Dabei werden die auf das Landschaftspotential aufbauenden Nutzungen, wie die Erholung, dem Schutzgut Mensch zugeordnet.

*Elemente des Landschaftspotentials*

Die Auswirkungen der Photovoltaikanlage auf das Landschaftsbild sind unter Berücksichtigung der im Bebauungsplan festgesetzten Höhenbegrenzungen und der Bauweise der Module zu beurteilen. Die nach Festsetzungen vorgesehene Modulhöhe überragt die Randeingrünung maximal um einen Meter. Die Module werden erst bei genauerem Hinsehen als auffälliger grauer Streifen in Erscheinung treten, der aber die Harmonie der Landschaft nicht stören wird.

*Modulhöhe und Eingrünung sind für den Landschaftsraum die bestimmenden Elemente*

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage wird erst von einem erhöhten Standort als solche großflächig in der Landschaft in Erscheinung treten. Da sie aber wie die umgebenden Felder und Wiesen eine geometrisch regelmäßige Grundstruktur besitzt, wird die Anlage mit ihrer grau melierten Farbe wie ein in der Landschaft liegendes Feld wirken.

*PV-Anlage passt sich geometrisch im Landschaftsraum den Feldstrukturen an*

Eine nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigung der Elemente des Landschaftspotentials ist durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten.

#### 4.2.8 Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 d BauGB<sup>1</sup> sind in der Bauleitplanung auch die Kultur- und Sachgüter, die von den Planungen berührt werden, zu berücksichtigen.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

Es ist unstrittig, dass das Plangebiet zu keinem denkmalgeschützten Bereich gehört. Im Plangebiet sind auch keine archäologischen Bodendenkmale bekannt. Trotzdem ist das Vorhandensein unentdeckter Bodendenkmale nicht auszuschließen. Die Baubetriebe sind vom Vorhabenträger auf die Möglichkeit des Auftretens von archäologischen Funden und in diesem Fall auf die gesetzliche Meldepflicht nach § 11 des brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes<sup>25</sup> hinzuweisen.

*Plangebiet gehört keinem denkmalgeschützten Bereich an*

Hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit von Sachgütern sind in erster Linie die technischen Anlagen und die Sicherheitseinrichtungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage zu nennen. Die geplante Einzäunung der Anlage dient dem Schutz vor Vandalismus und Diebstahl, insbesondere der PV-Module und ihrer nachgeordneten Wechselrichter. Dadurch ist auch das Betreten des Geländes für Unbefugte nicht möglich.

*Einzäunung dient dem Schutz der PV-Anlage*

#### **4.2.9 Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen**

Das Kapitel 3.2.9 wurde durch Herrn Dipl. Phys. Manfred Braun aus Fehrbellin autorisiert.

Der Mensch ist in der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7cBauGB<sup>1</sup> ausdrücklich in seinem Bezug auf die menschliche Gesundheit genannt.

*BauGB nennt auch Gesundheitsaspekt*

In diesem Zusammenhang sind insbesondere die vom Vorhaben ausgehenden Emissionen zu beurteilen. Grundsätzlich ist aber festzustellen, dass von dem Vorhaben keine stofflich relevanten Emissionen wie Geruch und Staub verursacht werden. Zu beurteilen wären nur Lärm, Elektromog und Blendwirkungen.

*Emissionen des Vorhabens sind zu beurteilen*

##### **4.2.9.1 Geräuschemissionen**

###### **4.2.9.1.1 Geräuschemissionen Transformatoren**

Geräuschemissionen können aus der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nur von den Transformatoren aus gehen. Die zum Einsatz vorgesehenen Wechselrichter wandeln den Gleichstrom auf Grund der verwendeten Elektronik geräuschlos in Wechselstrom um. Lediglich die Lüftermotoren der Wechselrichter emittieren Geräusche (< 25 dB), die bei den vorhandenen Abständen > 20 m zur Wohnbebauung nicht mehr nachzuweisen sind. Die Geräuschemissionen der Lüftermotoren entsprechen denen, wie sie aus PC von normalen Heim- und Bürocomputern bekannt sind.

*Geräuschemissionen gehen nur von den Transformatoren aus*

Sollten gelegentlich Wechselrichter mit höherem Schalldruckpegel als 25 dB zum Einsatz kommen, dann müssen deren Anzahl und Standorte in die Voreinschätzung der Schalldruckpegel einbezogen werden.

<sup>25</sup> Ebenda, Seite 66.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

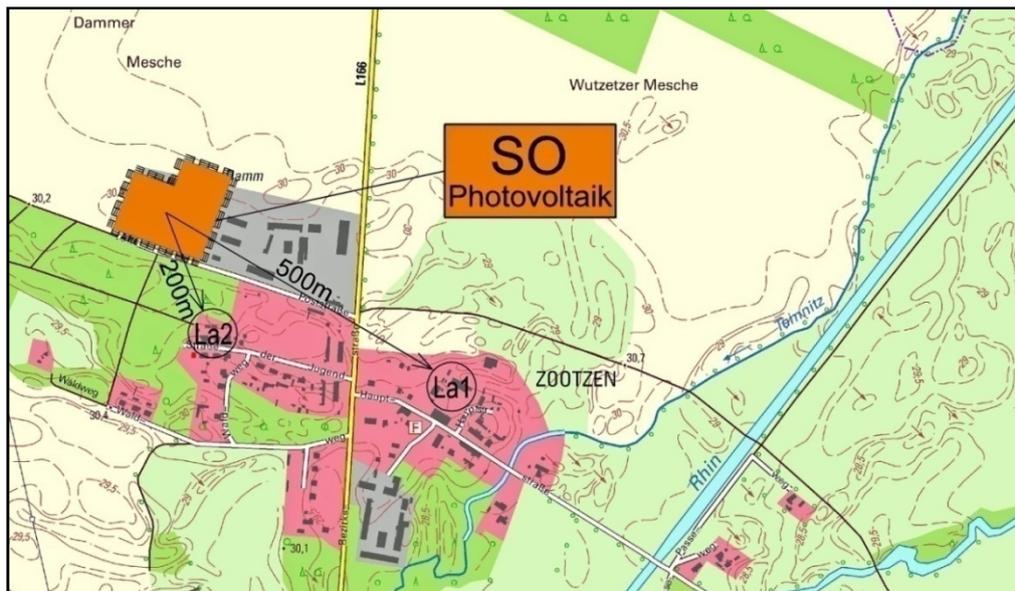
Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)<sup>17</sup>, genauer gesagt die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm)<sup>62</sup>, legt die Grenzwerte für Gewerbelärm fest. Demnach gelten nachfolgende Richtwerte:

TA-Lärm

Immissionsrichtwert	Dorf- und Mischgebiet	Allgem. Wohngebiet	Reines Wohngebiet
Tag (6 bis 22 Uhr)	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
Nacht (22 bis 6 Uhr)	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)

Die nachfolgende Voreinschätzung der zu erwartenden Schalldruckpegel am Rand der südlich und südöstlich gelegenen Wohnbebauungen erfolgt nach der VDI-Richtlinie 2714<sup>63</sup>. Dabei wurde der Schallpegel des Transformators für zwei Immissionsorte (La1 und La2) ermittelt (Tabelle 14). Den Berechnungen liegen die mittleren Entfernungen des Transformators zur Wohnbebauung nach Abb. 37 zu Grunde. Die Emissionsorte entsprechen dabei den im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Wohnbauflächen.

Ermittlung des Schalldruckpegels für Transformator



**Abb. 37:** Lage des Plangebietes in der Ortslage Zootzen mit Angabe der mittleren Entfernungen des Transformators der PV-Freiflächen-Anlage zur südöstlichen (La 1) und zur südlichen (La 2) gelegenen Wohnbebauung.

(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg; Zeichnung: RIK- Kathleen Gerth)

<sup>17</sup> Ebenda, Seite 63.

<sup>62</sup> Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA-Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26 (1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz. AT 08.06.2018 B 5).

<sup>63</sup> Verein Deutscher Ingenieure; Schallausbreitung im Freien - VDI-Richtlinie 2714. Anmerkung: Die VDI-Richtlinie wurde zurückgezogen und es wird empfohlen für die Schallausbreitungsrechnung die DIN ISO 9613-2 zu verwenden. Für den überschlägigen Nachweis reicht aber die VDI-Richtlinie nach wie vor aus.

Wie die Tabelle 14 zeigt werden die Geräuschemissionen aus dem Transformator im Vergleich zum vorgegebenen Richtwert, selbst bei Reinen Wohngebieten von 50 dB(A), am Tag weit unterschritten. Auch nachts, wenn die PV-Anlage sowieso keinen Strom produziert und Transformatoren nur im Leerlauf mit signifikant niedrigeren Geräuschemissionen laufen, werden die vorgegebenen Richtwerte bei keiner Gebietsart erreicht. Damit sind Geräuschemissionen aus der Photovoltaik-Freianlage auszuschließen. Dabei ist anzumerken das nach der Berechnungsformel für Tabelle 14 sich eigentlich rechnerisch negative Schalldruckpegel ergeben, die es aber praktisch nicht geben kann.

*Geräuschemissionen vom Transformator sind auszuschließen*

Ein besonderes Richtungswirkungsmaß (DI) wurde nicht angesetzt, da sich Transformatoren wie eine ungerichtete Schallquelle verhalten. Für den Immissionsort La 1 wurde ein besonderes Bauabschirmungsmaß (DG) wegen der dazwischen liegenden Wirtschaftsgebäude der Agrargenossenschaft angesetzt. Für den Immissionsort La 2 wurde dagegen ein Bewuchsdämpfungsmaß wegen des dazwischen liegenden Waldsaumes veranschlagt.

*angesetzte Nebenbedingungen der Schallausbreitung*

**Tabelle 14:** Ermittlung der Schalldruckpegel über eine Ausbreitungsberechnung für die künftige Trafostation der PV-Freiflächenanlage Zootzen in Bezug zur südöstlich gelegenen Wohnbebauung (La 1) und zur südlichen Wohnbebauung (La 2) von Zootzen.

immissionsort	LS	LW	DI	KO	DS	DL	DBM	DD	DG	DE
La 1 (500 m)	0	45	0,0	3,0	65,0	1,4	4,6	0,8	0,0	0,0
La 2 (200 m)	0	45	0,0	3,0	57,0	1,4	4,2	0,0	0,5	0,0

Berechnungsformel:  $LS = LW + DI + KO - DS - DL - DBM - DD - DG - DE$

Erläuterung:

- LS : Schalldruckpegel am Immissionsort
- LW : Schalleistungspegel lt. Angabe des Herstellers = 45 dB(A)
- DI : Richtwirkungsmaß = 0,0 dB(A)  
Das Richtwirkungsmaß gibt an, wieviel dB der Schalldruckpegel der Schallquelle in Ausbreitungsrichtung höher oder niedriger ist, als bei einer ungerichteten Schallquelle in gleicher Entfernung. Da hier im Besonderen keine abstrahlenden Gebäudeflächen vorliegen, gilt DI = 0,0 dB(A).
- KO : Raumwinkelmaß = 3 dB(A)
- DS : Abstandsmaß =  $(20 \log * sm/so) + 11$  dB
- sm : Abstand Quelle zu Immissionsort
- So : Bezugsabstand = 1 m
- DL : Luftabsorptionsmaß = 1,4 dB(A)
- DBM : Boden- und Meteorologie-Dämpfungsmaß = 4,65 dB(A)
- DD : Bewuchsdämpfungsmaß = 0,0 dB(A)
- DG : Bauabschirmungsmaß = 0,0 dB(A)
- DE : Einfügungsdämpfungsmaß eines Schallschirms = 0,0 dB(A)

#### 4.2.9.1.2 Problematik tieffrequente Geräusche und Oberschwingungen bei Transformatoren

Während der öffentlichen Auslegung des Entwurfes des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes äußerte ein Bürger seine Bedenken hinsichtlich eines möglichen tieffrequenten Brummens welches aus der Wechselwirkung von Oberwellen und dem Körperschall von Transformatoren resultieren kann. Seine Bedenken fußen auf der Annahme, das nicht nur der Schalleistungspegel in dB sondern auch die Frequenz für die Geräuschemission ausschlaggebend ist<sup>64</sup>.

*Problematik tieffrequenter Geräuschemissionen von Transformatoren*

Erläuternd gilt es hierzu zu bemerken, dass die Geräuschemissionen bei Transformatoren aus den Magnetisierungskennlinien der verwendeten ferromagnetischen Werkstoffe resultieren. Wenn auch die Magnetisierungskennlinie gegenüber der Sinusspannung hinterherläuft, so folgt sie der üblichen 50 Hz Netzfrequenz. Damit ist auch Tonhöhe (Frequenz) an diese 50 Hz gebunden. Die Lautstärke der Geräuschemission des Transformators wird durch die Amplitude der 50 Hz-Schwingung, also der Größe der Druckschwankung, bestimmt. Letztere bewegt sich bei den Transformatoren zwischen 45 bis 65 dB.

*Zusammenhang zwischen Tonhöhe und Lautstärke*

Damit bewegen sich die Geräusche von Transformatoren bereits im tieffrequenten Bereich. Die TA-Lärm 7.3<sup>62</sup> definiert die Frequenzbereiche unter 90 Hz als tieffrequente Geräusche. Für die Konstruktion und Aufstellung von Transformatoren existieren in Europa strenge technische Bedingungen. Eine solche wäre die DIN EN 60076<sup>65</sup> wonach Transformatoren nur nach dem Stand des Lärmschutzes und der Schwingungstechnik errichtet, betrieben und gewartet werden dürfen. Das bedeutet körperschall- und schwingungsisierte Konstruktion und Aufstellung des Transformators. Dies bezieht sich auch auf die Fundamentierung und die Beschaffenheit der Außenwände der jeweiligen Trafostationen. Damit wird von vornherein ausgeschlossen, dass tieffrequente Emissionen hoher Schalldruckpegel ausgesandt werden. Es ist damit auszuschließen, dass bei den in der PV-Anlage zum Einsatz kommenden Transformatoren tieffrequente Störgeräusche in den angrenzenden Wohngebieten auftreten können.

*technische Anforderungen zur Vermeidung tieffrequenter Emissionen bei Transformatoren*

Ein anderes Problem sind die **Oberschwingungen oder auch Oberwellen** deren Frequenzen um ein Vielfaches höher sind als die Grundschwingungen in unserem 50 Hz-Stromnetz. Im Normalfall stellt sich die elektrische Spannung unserer Energienetze als eine typische Sinuskurve dar. Das heißt, die Polarität der elektrischen Spannung läuft in der Frequenz von 50 Hz zwischen positiven und negativen Werten ständig hin und her. Dieser gleichförmige Wellenverlauf ist aber in der heutigen Zeit nicht mehr möglich. Es kommt durch die Vielzahl der

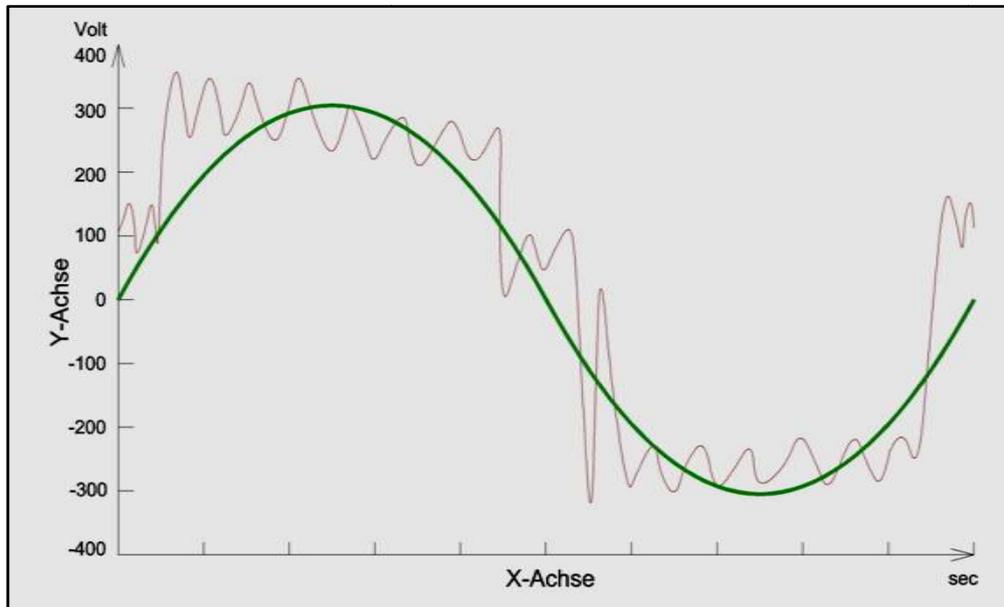
*Oberschwingungen sind um ein Vielfaches höhere Frequenzen als die Grundschwingung unserer Stromnetze*

<sup>64</sup> Siehe Stellungnahme Lfd. Nr. 36; Christoph Köpernick, Köpernick GmbH, Hamburger Str. 1 in 14662 Friesack, Tel.: 0171/452 7999, Mail: christoph@koepernick.de (Mail vom 31. Aug. 2022).

<sup>62</sup> Ebenda, Seite 124.

<sup>65</sup> DIN EN 60076-1 VDE 0532-76-1:2012-03: Leistungstransformatoren, Teil 1 – Allgemeines.

unterschiedlichsten Betriebsmittel zu einer Überlagerung der normalen Sinuskurve durch verschiedene andere sinusförmige Wellen (Abb. 38).



**Abb. 38:** Spannungsverlauf einer normalen Sinuskurve des 50 Hz Stromnetzes mit überlagelter Oberschwingung, die die Normalkurve verzerrt. Auf der Ordinate ist der Spannungsverlauf und auf der Abszisse der Zeitverlauf eingetragen. (Quelle: B. Kastner; aus Fachberichtsheft – Berufsausbildung zum Elektromonteur).

Der Abb. 38 liegt die Erkenntnis zu Grunde, dass sich jede sinusförmige Kurve theoretisch aus einer Vielzahl sinusförmiger Vorgänge zusammensetzen lässt (Fourier-Analyse)<sup>66</sup>. Das heißt, dass jede beliebig periodisch verlaufende Kurvenform aus sinusförmigen Teilschwingungen besteht. Diese Teilschwingungen sind die Oberschwingungen, deren Frequenzen ein ganzzahliges Vielfaches der Grundschwingungen sind und letzten Endes für die Verzerrung der Sinusspannung verantwortlich sind.

*Theorie der Sinuskurve*

Oberschwingungen können verschiedene Auswirkungen haben. Neben einer Funktionsbeeinträchtigung der Betriebsmittel können diese auch zerstört werden. Oberschwingungen können zur übermäßigen Erwärmung von Wechselstrommotoren und Generatoren führen oder aber auch die Lebensdauer von Leuchtmitteln reduzieren. Sie können aber auch zu Funktionsstörungen bei Schutzgeräten und zu Störungen der Telefon-Übertragung bis hin zur massiven Störung von IT-Anlagen (Systemabstürze, Datenprobleme) führen. Das Oberschwingungen in den Stromnetzen zu tieffrequenten Geräuschemissionen bei Transformatoren führen, ist nach dem Stand der Technik auszuschließen.

*Auswirkungen der Oberwellen*

<sup>66</sup> FASSBINDER, Stefan; Dipl.-Ing.: Analyse und Auswirkungen von Oberschwingungen, Teil 1 – Grundlagen; EMV Für die Praxis: Dipl. Ing. Stefan Fassbinder ist Berater beim Deutschen Kupferinstitut (DKI) in Düsseldorf.

Um die Auswirkungen der Oberschwingungen zu minimieren werden hohe Anforderungen an die Stabilität der Stromnetze gestellt. So müssen die Netzbetreiber eine Reihe von technischen Parametern in den Stromversorgungsnetzen, wie Frequenz sowie Höhe und Form der Sinuskurve als auch die Symmetrie der Leiterspannungen erfüllen. Die Vorgaben hierzu sind in der Norm EN 50160<sup>67</sup> festgelegt.

*Minimierung der Auswirkungen von Oberwellen*

Im **Resumè** bleibt also festzustellen, dass Oberschwingungen erst mit der zunehmenden Einführung der Elektronik an Bedeutung gewonnen haben. Durch entsprechend technisch-konstruktive Gestaltung der Betriebsmittel und durch die vorgegebenen Normative für die Stabilität der Stromnetze wie auch für Transformatoren lassen sich die Oberschwingungen minimieren.

*Resumè*

#### 4.2.9.2 Elektromagnetische Strahlung

PV-Anlagen erzeugen im Betrieb sowohl statische als auch wechselnde elektrische und magnetische Felder. Als mögliche Erzeuger der Strahlung kommen Solarmodule, Verbindungsleitungen und die Wechselrichter in Frage. Da Solarmodule Gleichstrom erzeugen, werden auch nur magnetische Gleichfelder erzeugt die sich direkt proportional zur Einstrahlung verhalten.

*PV-Anlagen erzeugen magnetische Gleichfelder*

Das heißt, starke magnetische Gleichfelder werden nur bei Sonnenschein initiiert. Die Feldstärke solcher magnetischen Gleichfelder liegt aber bereits in 50 cm Entfernung vom Modul deutlich unter dem normalerweise überall vorhandenen natürlichen Magnetfeldern.

*magnetische Gleichfelder der Module sind bedenkenlos*

Auch die elektrischen Kabel zwischen den Modulen und den Wechselrichtern sind unkritisch, weil auch hier nur Gleichspannungen und Gleichströme vorkommen. Die Verlegung erfolgt immer so, dass die beiden Leitungen (Plus- und Minusleitung) dicht beieinander liegen. Dadurch heben sich die Magnetfelder beider Leitungen weitestgehend auf und das initiierte elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. In 1 m Entfernung ist diese Feldstärke schon nicht mehr nachweisbar, weil das Erdmagnetfeld wesentlich stärker ist.

*bei ordnungsgemäß verlegten Gleichstromkabeln sind keine elektrischen Felder in 1 m Entfernung nachweisbar*

Im Wechselrichter werden Gleichstrom und Gleichspannung der Solarmodule in Wechselstrom und Wechselspannung der 50 Hz-Frequenz umgewandelt. Dies geschieht mittels Schalttransistoren oder Thyristoren. Werden dabei Wechselrichter ohne galvanische Trennung, d.h. trafolose Wechselrichter, verwendet besteht die Gefahr, dass auf die Gleichspannung am Eingang ein Teil der 50 Hz-Wechselspannung in Form von Oberwellen zurückgekoppelt wird. Dadurch wird ein elektrisches Wechselfeld gegen Erde erzeugt, und es werden auch durch die Solarmodule Wechselfelder großflächig abgestrahlt. Im vorliegenden Fall der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage kommen aber nur Wechselrichter mit galvanischer Trennung über einen 50 Hz-Transformator zum Einsatz, so dass diese Störungen zu vernachlässigen sind.

*zum Einsatz kommen nur Wechselrichter die keine Oberwellen rückkoppeln*

<sup>67</sup> DIN EN 50160:2020-11; Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen.

Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass bei einer ordnungsgemäßen technischen Detailplanung und fachgerechter Installation aller Elemente der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage die elektromagnetische Abstrahlung zu vernachlässigen ist. Spezielle gesundheitliche Risiken durch Photovoltaikanlagen bestehen nicht, zumal nachts wenn die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber elektromagnetischer Strahlung am größten ist, die Sonne nicht scheint und demzufolge auch kein Strom produziert wird. Elektrische Felder entstehen nachts nur, wenn die Wechselrichter die Module galvanisch nicht vom Stromnetz trennen. Dies ist aber im vorliegenden Fall durch Einsatz zertifizierter Wechselrichter gewährleistet.

*keine Gesundheitsgefährdung durch elektromagnetische Felder zu erwarten*

### 4.2.9.3 Blendwirkung

#### 4.2.9.3.1 Grundlagen der Blendwirkung

Grundsätzlich wird bei der Blendung durch Lichtquellen zwischen der physiologischen und psychologischen Blendung unterschieden. Die physiologische Blendung beinhaltet die Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges. Die psychologische Blendung ist dagegen eine Blendung, die auch ohne Minderung des Sehvermögens auftreten kann. Sie wird in der Regel durch starke Lichtquellen hervorgerufen und stellt unter Umständen eine erhebliche Belästigung dar. So z.B. durch starke Reflexionen oder Lichtquellen aus der Nachbarschaft in den Wohnbereichen. Die Belästigung entsteht durch eine ständige und ungewollte Ablenkung der normalen Blickrichtung zur Lichtquelle hin. Die psychologische Blendung ist also die Blendungsart, die als Belästigung für Wohngebiete zu untersuchen ist.

*physiologische und psychologische Blendung*

*Belästigung*

Die mögliche Blendung von Verkehrsteilnehmern resultiert als physiologische Blendung. Dabei wird vor allem das Blickfeld des Verkehrsteilnehmers betrachtet. Man unterscheidet dabei mehrere Arten von Blickfeldern, wobei im zu untersuchenden Fall nur das binokulare Blickfeld des Menschen für mögliche Reflexionen aus den PV-Feldern zu betrachten ist. Für das binokulare Blickfeld ist der maximale Öffnungswinkel von +/- 30° maßgebend.

*Blendung von Verkehrsteilnehmern*

Reflexionen aus Photovoltaikanlagen können nur bei direkter Sonneneinstrahlung entstehen. Bei bedecktem Himmel und diffusem Licht kann entsprechend den Gesetzen der Optik keine gerichtete Reflexion verzeichnet werden.

*direkte Sonneneinstrahlung*

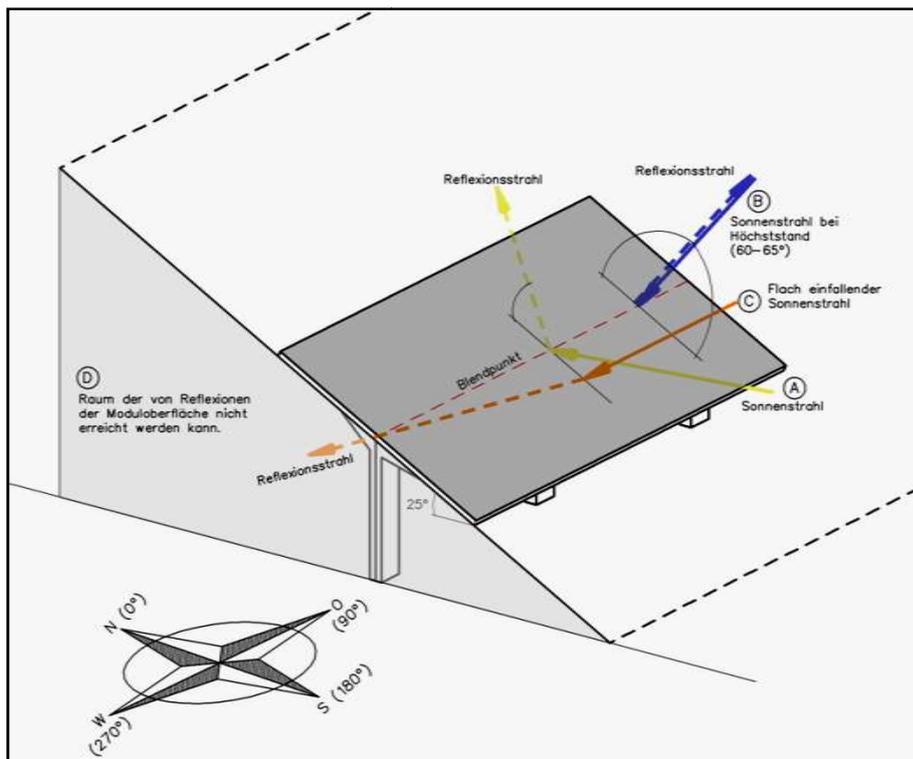
Es ist aber zunächst einmal grundsätzlich festzustellen, dass die Reflexionen bei Photovoltaik-Modulen aus technischen Gründen zu vernachlässigen sind, denn Lichtreflexionen stellen für Photovoltaik-Module verlorene bzw. nicht nutzbare Energie dar. Aus diesem Grund werden sie bei der Herstellung durch technische Vorkehrungen so weit wie möglich gemindert, in dem die Oberfläche der Solarzellen und der schützenden Frontgläser möglichst reflexionsarm gestaltet wird. Man erzielt dadurch eine hohe Transmission des Lichteinfalls des gesamten Strahlenspektrums auf die aktive Fläche der Solarmodule. Man erreicht dadurch einen hohen energetischen Wirkungsgrad bei einer möglichst geringen Reflexion. Jede normale Fensterscheibe oder jede Wasseroberfläche besitzen einen höheren Reflexionsgrad als Solar-

*Reflexion bei PV-Modulen sind technisch zu minimieren*

module. Beim heutigen Stand der Technik werden bei Solarmodulen weniger als 9 % des gesamten eingestrahlichten sichtbaren Lichts reflektiert. Der technische Stand ermöglicht deshalb heute schon den Einsatz solcher Solarmodule in Lärmschutzwände integriert an Verkehrswegen, ohne das dadurch die Verkehrsteilnehmer durch Reflexionen geblendet werden<sup>68</sup>.

Um die Zusammenhänge zwischen dem Sonnenstand und den möglichen Reflexionen der Solarmodule verstehen zu können, muss auf einige physikalische Gesetzmäßigkeiten der Optik zurückgegriffen werden (Abb. 39).

*physikalische  
Gesetzmäßig-  
keiten der Optik*



**Abb. 39:** Isometrie der Moduloberfläche mit vier typischen Reflexionsannahmen.  
(Grafik: RIK-Kathleen Gerth)

- Fall A: Einfallswinkel gleich Ausfallwinkel.
- Fall B: Fast senkrechter Sonnenstand (60 bis 65°) im Sommer.
- Fall C: Flach über die Stirnseiten streichender Sonnenstrahl (Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergang).
- Fall D: Rückseite nach Norden.

Grundsätzlich gilt der Grundsatz bei Reflexionen, dass der Einfallswinkel gleich dem Ausfallwinkel ist. Dies ist durch Fall A in Abb. 39 dargestellt. Bei einem Einfallswinkel der Sonne von maximal 60-65 Grad (im Sommer) werden nur geringe und durch die Oberflächen der Module bedingt, nur gestreute Reflexionen nach oben und überwiegend in südliche Richtung gelenkt (Fall B in Abb. 39). Diese Reflexionen sind daher für den Menschen weder psychologisch noch physiologisch von Bedeutung. Lediglich bei einem Lichteinfall von Osten oder Westen, also über die Stirnseiten der Module, kann prinzipiell eine Spiegelung erfolgen.

*vier Reflexionsan-  
nahmen*

<sup>68</sup> Solche PV-Module wurden als Lärmschutzwand an der Bahnstrecke Nürnberg-Regensburg eingesetzt. Information durch EXAPHI; B.Eng. Thomas Leopoldseder, Tel. +49(0)9181 / 299 1180.

Hierbei tritt bei sehr niedrigen Sonnenständen im Osten oder Westen (Sonnenaufgang bzw. -untergang) der Umstand ein, dass der über das Modul flach streichende Strahl nur noch wenig seine Richtung ändert. In diesem Fall sorgt bereits der niedrige Sonnenstand, ohne seine zusätzliche Reflexion, für eine Blendwirkung (Fall C in Abb. 39).

Bei den um etwa 15 bis 25 Grad nach Süden geneigten Modulen ergibt sich nach Norden logischerweise überhaupt keine Reflexion. Die Solarmodule bilden eine geometrische Ebene unterhalb derer (Rückseiten) keine Reflexionen ausgehen können (Fall D in Abb. 39).

#### 4.2.9.3.2 Gesetzliche Grundlagen zur Blendwirkung

Der § 35 BauGB<sup>1</sup> macht die Zulässigkeit von Bauvorhaben im Außenbereich, also auch die Freiflächen-Photovoltaik-Anlage an der *Alten Poststraße 1* in Zootzen davon abhängig, dass keine öffentlichen Belange entgegen stehen. Das BauGB nennt in Abs. 3, Ziff. 3 als Beispiel entgegenstehender öffentlicher Belange schädliche Umwelteinwirkungen, ohne näher darauf einzugehen.

*Umwelteinwirkungen im BauGB*

Auch die Landesbauordnungen, wie die Brandenburgische Bauordnung<sup>69</sup>, hilft in dieser Frage nicht viel weiter. Hier wird bei der Beurteilung von Reflexionen aus Photovoltaikanlagen das allgemeine Rücksichtnahmegebot herangezogen. Dabei wird im Einzelfall geprüft, für welchen Zeitraum eines Tages Reflexionen auftreten und mit welcher Häufigkeit im Laufe eines Jahres. Bei einer normalen Wohnbebauung wird eine erheblich störende Beeinträchtigung in der Regel auszuschließen sein, da Reflexionen, wie z.B. von Fensterscheiben oder Wasserflächen, nicht als bauordnungsrechtlich relevant einzustufen sind. Diese Auffassung wird auch durch bisherige Gerichtsentscheidungen gestützt. Bei der Problematik einer störenden Blendung durch Photovoltaikanlagen sahen die Gerichte in den meisten Fällen keine Anzeichen für solche Beeinträchtigungen, da diese Reflexionen nicht ständig auftreten und wenn dann nur von kurzer Dauer und begrenzt auf einen engen Zeitraum des Jahres<sup>70</sup>. Dabei stellten sich die Gerichte bei ihrer Entscheidung auf den Standpunkt, dass den erneuerbaren Energien ein besonderes öffentliches Interesse einzuräumen sei.

*Rücksichtnahmegebot bei Beurteilung von PV-Anlagen*

Während also Lichtreflexionen aus Photovoltaik-Anlagen für Wohngebiete im allgemeinen hingenommen werden müssen, wird dies in der Verkehrssicherheit anders gesehen. Hier ist entscheidend, dass der Verkehrsteilnehmer zu keinem Zeitpunkt durch Reflexionen von Gefahren im Verkehrsraum abgelenkt wird.

*Lichtreflexionen für Wohngebiete und Verkehrsteilnehmer*

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

<sup>69</sup> Brandenburgische Bauordnung (BbgBauO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2018 (GVBl. I/18, Nr. 39, zuletzt geändert durch Gesetz vom 09. Februar 2021 (GVBl. I/21, Nr. 5)).

<sup>70</sup> Urteil des VGH München vom 01.02.2007, Aktenzeichen: 15CS 06.2933.  
Urteil des VG Würzburg vom 31.01.2008, Aktenzeichen: W 5 K 07.1055.  
Urteil des LG Frankfurt/Main vom 18.07.2008, Aktenzeichen: 2/12 0 322/06.

Der § 3 Abs. 2 des Bundes-Immissionschutzgesetzes (BImSchG)<sup>17</sup> definiert Immissionen im Sinne dieses Gesetzes als Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen sowie den Boden, das Wasser, die Atmosphäre und auch Kultur- und sonstige Sachgüter.

*Definition von Immissionen im BImSchG*

Lichtreflexionen werden nach dem BImSchG als Immissionen betrachtet und sind also gemäß § 1 Abs. 7 BauGB hinsichtlich der öffentlichen und privaten Belange abzuwägen. Dabei wird in Ermangelung einheitlicher gesetzlicher Regelungen die sogenannte „Licht-Richtlinie“<sup>61</sup> als Beurteilungsgrundlage genannt. Dabei schließt die Licht-Richtlinie „statisch-technische oder bauliche Einrichtungen, die das Sonnenlicht reflektieren“ aus. Um auch die Reflexionen von Photovoltaikanlagen in der Richtlinie zu erfassen, fügte man im Nachhinein den Anhang 2 der Licht-Richtlinie bei.

*Licht-Richtlinie*

Leider geht auch der Anhang 2 auf keine Einwirkungszeiten von Lichtreflexionen, z.B. auf Wohngebiete, ein. Es ist deshalb gängige Praxis in diesem Zusammenhang auf die sogenannte „Schattenwurf-Richtlinie“<sup>71</sup> zu verweisen. Demnach wird bei der täglichen Einwirkzeit auf Fenster oder Balkone in Wohngebieten als Obergrenze für Sonnenlichtreflexionen 30 Minuten als zulässig angesehen. Es sei an dieser Stelle aber darauf verwiesen, dass eine analoge Anwendung der Schattenwurf-Richtlinie für die Beurteilung von Reflexionen von Sonnenlicht durch statisch fest montierte PV-Module schon allein aus dem in Pkt. 1.1 dieser Richtlinie festgelegten Anwendungsbereich her sich verbietet. Hier sind nämlich die optischen Wirkungen von Windenergieanlagen (WEA) auf den Menschen nur auf den durch den WEA-Rotor verursachten periodischen Schattenwurf als auch die Lichtreflexe (Disco-Effekt) als Immissionen im Sinne des BImSchG festgelegt worden. Beruft sich deshalb eine Behörde in einem ablehnenden Bescheid für eine fest installierte PV-Anlage auf die genannte Schattenwurf-Richtlinie, so dürfte der Bescheid ohne weiteres anfechtbar sein, da sie dann ihr Ermessen fehlerhaft ausgeübt hat.

*Schattenwurf-Richtlinie*

#### **4.2.9.3.3 Zu beurteilende Situation**

Die PV-Module werden entsprechend dem Aufstellplan in einem geschlossenen Baufeld aufgestellt. Die Abb. 40 gibt eine unmaßstäbliche Verkleinerung der Aufstellsituation in der Topographie wieder. Grundlage ist der Lage- und Aufstellplan aus dem VE-Plan (siehe Zeichng. BI.-Nr. 03-02).

*Module in einem Baufeld gruppiert*

Die Abb. 40 zeigt gleichzeitig die auf mögliche Blendwirkung der Photovoltaikmodule zu untersuchenden Bereiche. Dies betrifft vor allem die südöstlich gelegene Bebauung und die dort verlaufende Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*). Die südlich von Ost nach West verlaufende

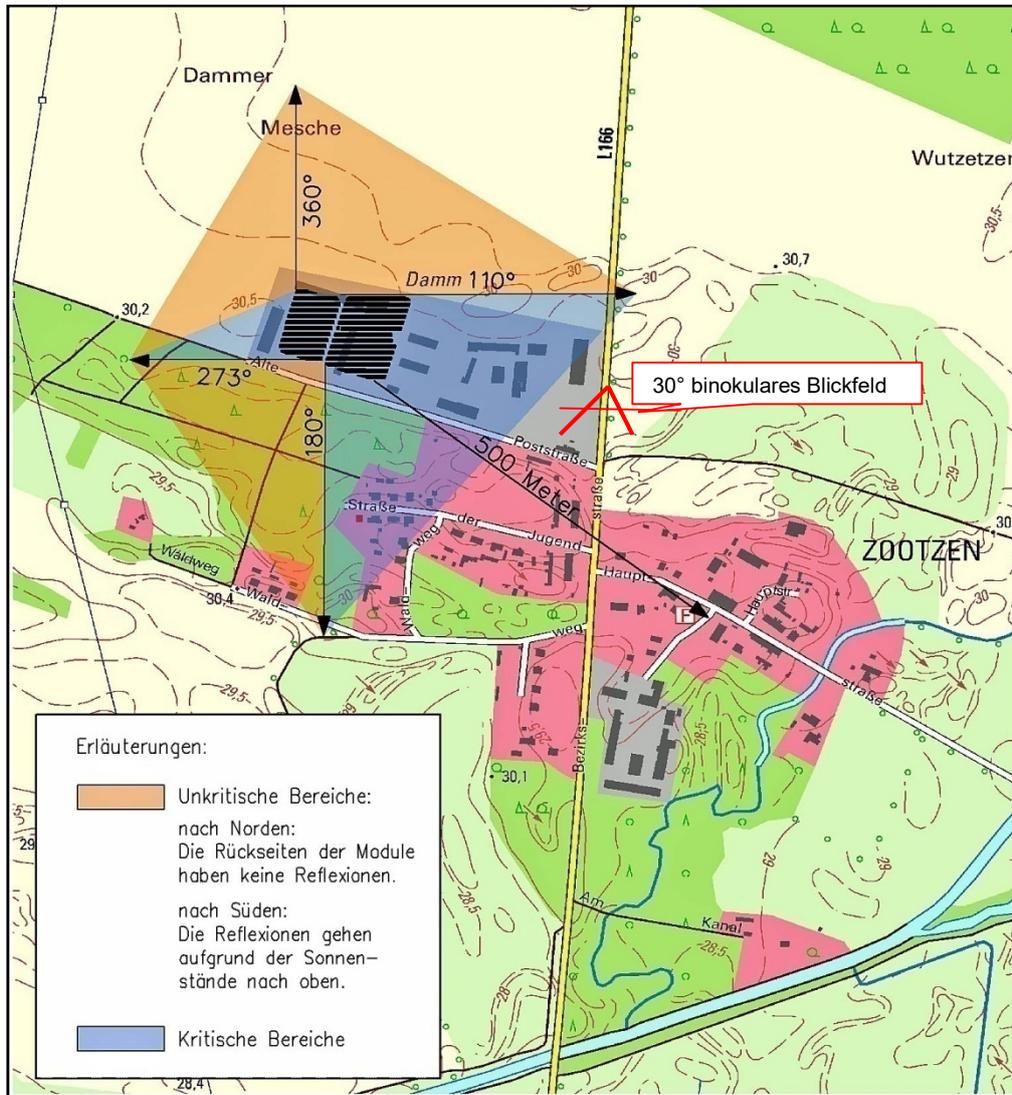
*mögliche Blendwirkung*

<sup>17</sup> Ebenda, Seite 63.

<sup>61</sup> Ebenda, Seite 119.

<sup>71</sup> Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Leitlinie) vom 24. März 2003 ( Mbl. Brbg, 14. Jhg. Nr.18).

*Alte Poststraße* interessiert in diesem Zusammenhang wenig, da sie nur im Bereich des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft befestigt ist und dann als unbefestigter Feldweg kaum frequentiert wird.



**Abb. 40:** Topgraphische Aufnahme des Standortes der PV-Anlage „Alte Poststraße“, Friesack/OT Zootzen. Die auf mögliche Blendwirkungen zu untersuchenden Bereiche sind graphisch hervorgehoben. Auf der L 166 ist das relevante binokulare Blickfeld für Fahrzeugführer (30°) dargestellt.

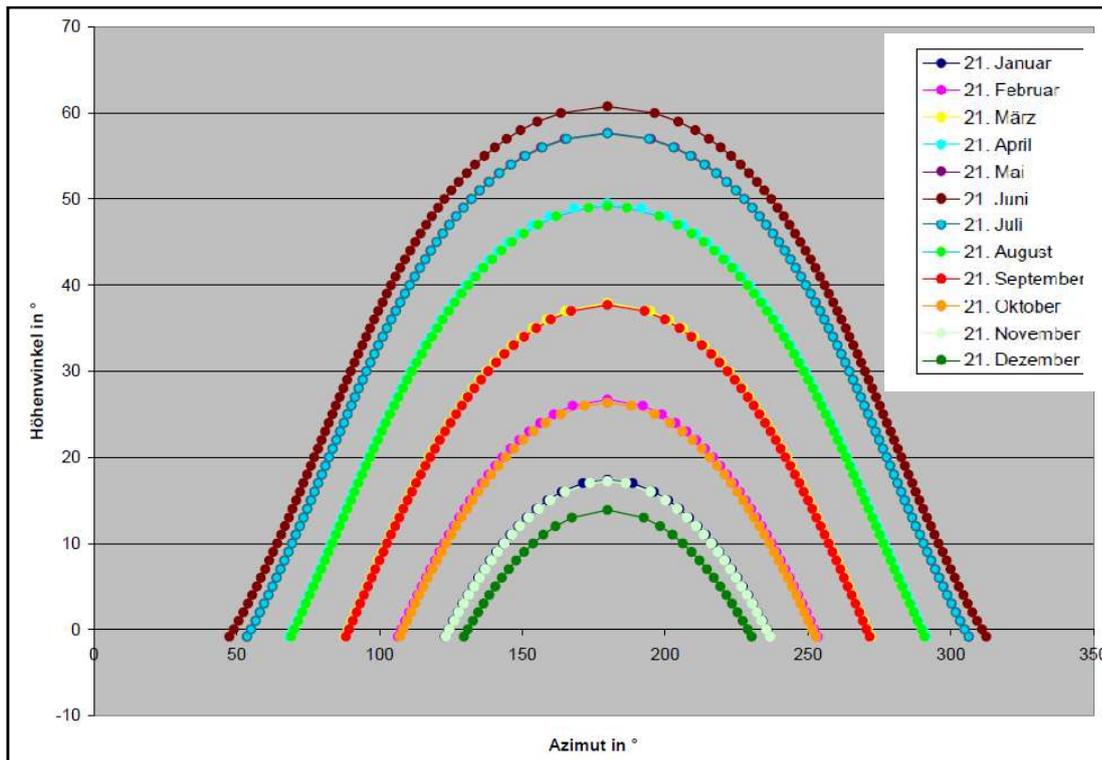
(Quelle: Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg;  
Zeichnung: RIK - Kathleen Gerth)

#### 4.2.9.3.4 Methodik zur Beurteilung der Reflexionen

Ausgangspunkt der Beurteilung der Reflexionen ist die Kenntnis der jeweiligen Sonnenstände im Jahresverlauf am Standort der PV-Anlage. Dabei werden sowohl die Höhenwinkel und der Azimut zu Grunde gelegt. Die entsprechenden Höhenwinkel und der zugehörige Azimut wurden vom

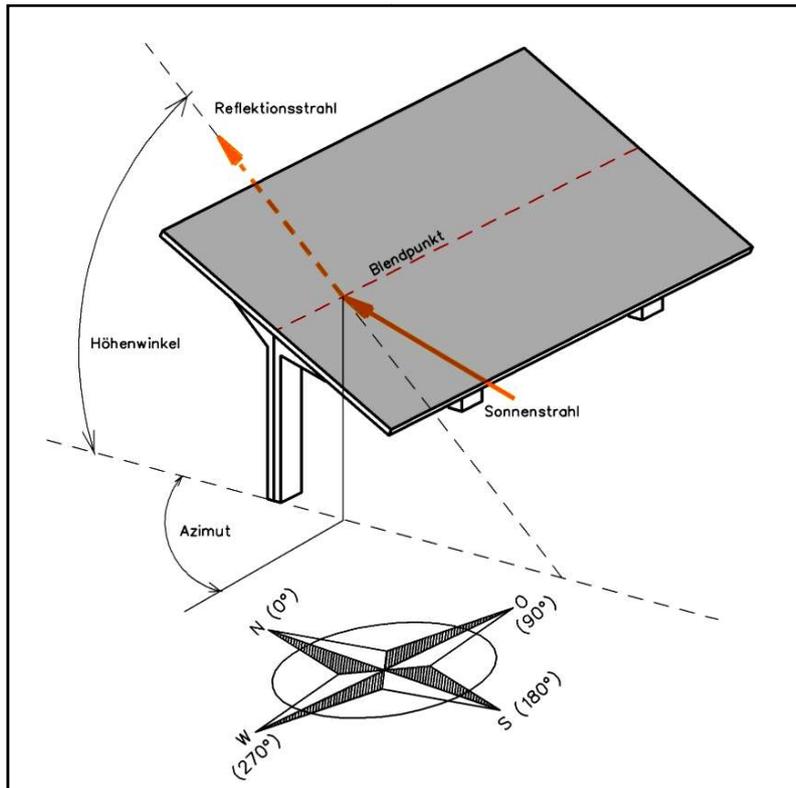
Ausgangspunkt sind die Sonnenstände im Jahresverlauf

Deutschen Wetterdienst<sup>72</sup> bereitgestellt. Dabei wurde der Sonnenstandsverlauf jeweils für den 21. eines jeden Monats erfasst (Abb. 41). Aus diesen Daten wurden dann in einer Auflösung von 12 Minuten die sich jeweils ergebenden Reflexionsrichtungen ermittelt. Dabei gilt, dass jedem Einfallswinkel des Sonnenstrahls nach dem Reflexionsgesetz (Einfallswinkel = Ausfallwinkel) bei einer definierten Reflexionsebene ein Ausfallwinkel reflektierter Strahlung zugeordnet werden kann (Abb. 42).



**Abb. 41:** Sonnenstandsverlauf für den 21. eines jeden Monats für den Standort der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage „Alte Poststraße“ in Friesack/OT Zootzen.  
Grafik: RIK - Kathleen Gerth)

<sup>72</sup> Deutscher Wetterdienst, Regionales Klimabüro Hamburg, Bernhard-Nocht-Straße 76 in 20304 Hamburg, Tel.: +49(0)69/8062-6034, Fax: +49(0)69/8062-6033, Mail: klima.hamburg@dwd.de



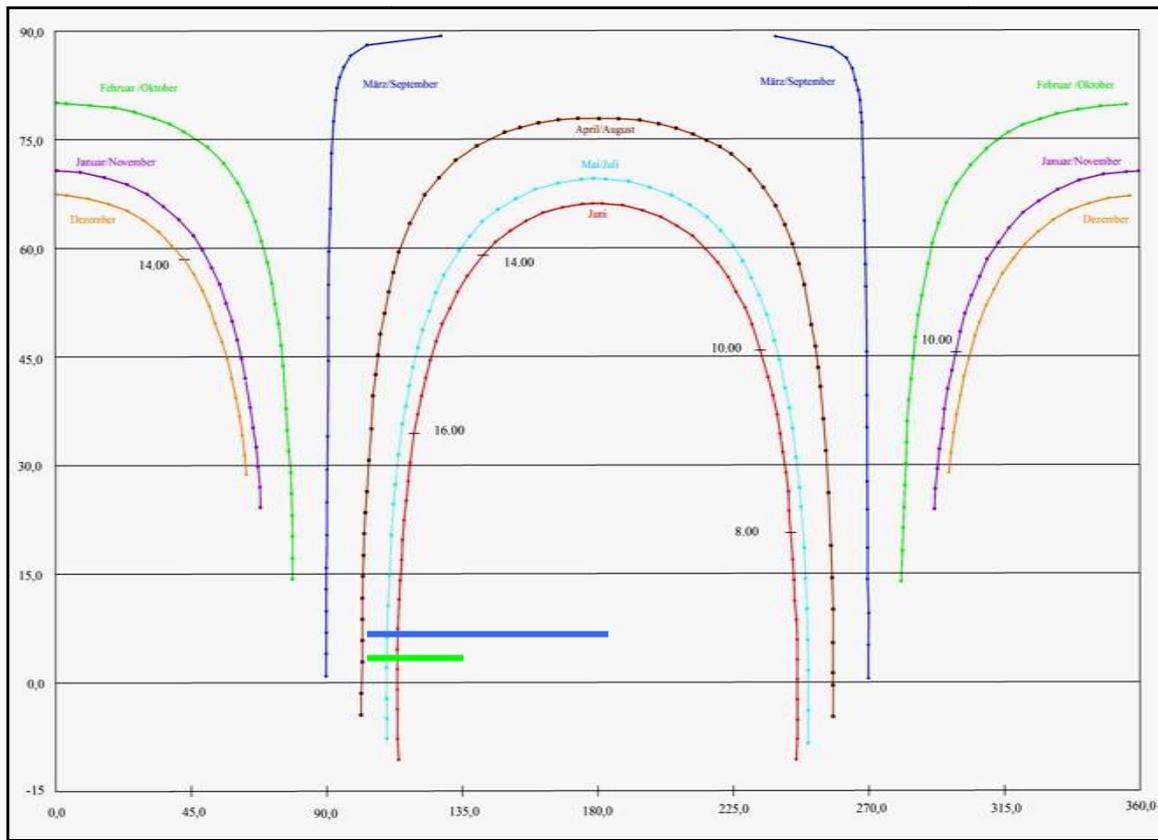
**Abb. 42:** Darstellung der Sonnenstrahlreflexion durch Höhenwinkel und Azimut. Die hier dargestellten Zusammenhänge bilden die Grundlage für die Ermittlung des Reflexionsdiagramms in Abb. 43. (Zeichnung: RIK - Kathleen Gerth)

In Abb. 43 wurden bei einer gegebenen Reflexionsebene die jeweils sich ergebenden Reflexionsrichtungen durch die Koordinaten Höhenwinkel und Azimut in einem Reflexionsdiagramm dargestellt. Dabei wurden nahezu deckungsgleiche Reflexionskurven zusammengefasst, wie z.B. für die Monate Mai und Juli oder aber auch April und August.

*Reflexionsdiagramm*

Die weitere Methodik der auf mögliche Blendung zu untersuchenden Blickpunkte erfolgt durch die grafische Methode. Hier werden die zu überprüfenden Blickpunkte im selben Koordinatensystem bestimmt und in das Reflexionsdiagramm eingetragen. Liegt der zu prüfende Blickpunkt außerhalb, d.h. nicht zwischen den Reflexionskurven für den 21. Juni und den 21. Dezember, so können zu keinem Zeitpunkt des Jahres Reflexionen zu diesem Blickpunkt reflektiert werden.

*grafische Darstellung der Blendpunkte im Reflexionsdiagramm*



**Abb. 43:** Reflexionsdiagramm aus der Sicht eines beliebigen potenziellen Blendpunktes der nach Süden ausgerichteten und um 15° geneigten Modulebene, für den Standort der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage „Alte Poststraße“. Senkrecht ist der Höhenwinkel und waagrecht der Azimut aufgetragen. Die Azimutwinkel des kritischen Bereiches für das östlich bis südöstlich liegende Wohngebiet sind als blauer Balken eingetragen. Diese Reflexionslinie schneidet die Reflexionskurven im westlichen Bereich (kurz vor Sonnenuntergang) für die Monate Mai, Juni und Juli. Der grüne Balken dokumentiert den Reflexionsbereich für die Landstraße L 166. (Grafik: RIK- Udo Pfeifer)

#### 4.2.9.3.5 Untersuchung der Reflexionen zur südöstlichen Bebauung

Die südöstlich zum Plangebiet gelegene Bebauung hat einen mittleren Abstand zum PV-Feld von ca. 200 bis 250 m. Das Gelände liegt mit den PV-Modulen auf gleicher Höhe, so dass Höhendifferenzen nicht zu berücksichtigen sind.

*kritische Blendpunkt-  
bereiche für die  
östliche Bebauung*

Die unkritischen und kritischen Blendpunkt-Bereiche sind der Abb. 40 zu entnehmen. Dies sind für die unkritischen Bereiche zum einen die nach Norden weisenden Flächen und zum anderen die nach Süden zeigenden Dreiecksflächen. Die nach Norden zeigende Fläche ist der geometrische Raum, der mit den Rückseiten der Module im Zusammenhang zu sehen ist, von denen naturgemäß keine Reflexionen ausgehen können (Fall D in Abb. 39). Die nach Süden zeigende Fläche stellt den Reflexionsbereich dar, wo die Lichtreflexionen auf Grund der großen Höhenwinkel der Sonnenstrahlen wieder nach oben reflektiert werden (Fall B in Abb. 39).

Die kritischen Bereiche wären die östlich bis südöstlichen und die westlich gelegene Flächen in Abb. 40. Diese Bereiche sind bläulich eingefärbt und durch die Blickpunktpeile gekennzeichnet. Während der westlich gelegene Bereich wegen der dortigen Ackerflächen weniger interessiert, gilt es den östlichen bis südöstlichen Bereich mit der dortigen Bebauung näher zu untersuchen.

*kritische  
Blendbereiche  
der PV-Anlage*

Trägt man die zugehörigen Azimutwinkel der kritischen Bereiche aus der Abb. 40 in das Reflexionsdiagramm (Abb. 43) ein, so schneidet die Reflexionslinie die Reflexionskurven im westlichen Bereich für die dortige Bebauung. Reflexionen treten demnach nur in den Monaten Mai, Juni und Juli in den späten Nachmittagsstunden kurz vor Sonnenuntergang auf. Für die dortige Wohnbebauung ist dies aber ohne Relevanz, weil zum Einen die Gewerbebebauung der Agrargenossenschaft und zum Anderen eine kleine Waldfläche sich zwischen dem PV-Feld und der Wohnbebauung befinden. Somit werden die auftretenden Reflexionen von der Wohnbebauung abgeschirmt.

*Reflexionsmodell  
für Wohngebiet*

**Resumé:** Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass die auftretenden Reflexionen aus den Solarmodulen nur auf einen kleinen Bereich der östlichen bis südöstlichen Bebauung wirksam werden. Sie sind nur bei Sonnenuntergang in den Monaten Mai, Juni und Juli bei ganz geringen Höhenwinkeln wirksam. Die Reflexionen sind aber ohne Relevanz, da die Wohnbebauung durch die Gewerbegebäude der Agrargenossenschaft und durch eine dazwischen liegende Waldfläche abgeschirmt werden.

*Resumé  
Wohngebiet*

#### **4.2.9.3.6 Untersuchung der Reflexionen zur Landstraße L 166**

Die Landstraße L 166 verläuft östlich des PV-Feldes in einer Entfernung von 250 bis 300 m von Süd nach Nord. Sie liegt damit theoretisch im kritischen Bereich und muss deshalb näher betrachtet werden (Abb. 40).

*Reflexionsmodell für  
Landstraße L 122*

Trägt man die zugehörigen Azimutwinkel aus der Abb. 40 in das Reflexionsdiagramm (Abb. 43) ein, so berührt die Reflexionslinie die Reflexionskurven ebenfalls in den späten Nachmittagsstunden (vor Sonnenuntergang) nur in den Monaten Mai, Juni und Juli. Das heißt nur in diesem Zeitraum können Reflexionen auf die Landstraße L 166 treffen.

Betrachtet man aber die Blendwirkung im Zusammenhang mit den binokularen Blickfeldern der Fahrzeugführer, so lässt sich feststellen, dass die Reflexionen aus dem dort kritischen Abschnitt des PV-Feldes seitlich in das binokulare Blickfeld treten. Dies wird deutlich in der 30° Darstellung des binokularen Blickfeldes in Abb. 40. Die Situation ist dadurch gekennzeichnet, dass die Reflexionen aus dem dort kritischen Abschnitt des PV-Feldes seitlich in das binokulare Blickfeld treten. Es ist deshalb keine gefährliche Blendwirkung für die Fahrzeugführer zu erwarten.

**Resumé:** Zusammenfassend kann also festgestellt werden, dass für die Landstraße L 166 (*Friesack-Nackel*) auf Grund ihres Verlaufes zum PV-Feld nur in den Monaten Mai, Juni und Juli in den späten Nachmittagsstunden Reflexionen auftreten können, die aber seitlich in die binokularen Blickfelder der Fahrzeugführer treten, so dass sie zu vernachlässigen sind.

*Resumé  
Landstraße*

#### 4.2.10 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB<sup>1</sup> sind in der Bauleitplanung die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes, dem Menschen und den Kulturgütern zu berücksichtigen.

Im vorliegenden Fall betrifft das in erster Linie das Zusammenspiel zwischen den durch das Vorhaben unmittelbar beeinflussten Biotopen und den außerhalb des Plangebiets vorhandenen Biotoptypen, die sogenannte **Biotopvernetzung**. Diese ist dadurch berücksichtigt, dass bei Errichtung der Einzäunung der PV-Anlage für den Zaun eine Bodenfreiheit von mind. 15 cm festgesetzt wurde. Dies ermöglicht Kleinsäufern unter dem Zaun hindurch zu schlüpfen und die dortigen Nahrungshabitate aufzusuchen.

*Biotopvernetzung*

#### 4.2.11 Sonstige Umweltbelange

Gemeint sind in diesem Sinne insbesondere die ergänzenden Vorschriften im Sinne des § 1a des BauGB<sup>1</sup>. Hierunter fällt vor allem der Aspekt des sparsamen und schonenden Umganges mit Grund und Boden. Dabei wird auf die Möglichkeit der Inanspruchnahme stillgelegter Baulichkeiten und städtebaulicher Nachverdichtungen verwiesen. Gerade diesem Aspekt der Bauleitplanung wird im vorliegenden Fall durch die Umnutzung der ehemaligen Schweinemastanlage zur Freiflächen-Photovoltaikanlage Rechnung getragen. Die durch die jahrelange Nutzung eingetretenen Strukturschäden werden durch die neue Nutzungsform sukzessive regeneriert. Dies hängt zum einen mit der weitgehend ungestörten Entwicklung der ruderalen und extensiv bewirtschafteten Wiesenflächen zwischen den Modulen und mit der sich entwickelnden Schattenflora unter den Modulen zusammen.

*BauGB  
orientiert auf  
schonenden  
Umgang mit  
Boden*

Zum Zweiten ist der Versiegelungsgrad auf Grund der Rammtechnologie der aufgeständerten Module zu vernachlässigen, so dass die Grundwasserbildungsrate nicht beeinträchtigt wird. Letzten Endes erfolgt auch kein Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln. Das alles ist über den langen Zeitraum der Nutzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage ein positiver Faktor zur Gesundung des geschädigten Bodens. Die Fläche der ehemaligen Schweinemastanlage wird sich in der 30-jährigen normativen Nutzungsdauer der PV-Anlage von ihren Strukturschäden erholen.

*Gesundung des  
durch Bebauung  
mit der ehemaligen  
Schweinemastanlage  
geschädigten  
Bodens*

Ein anderer wichtiger Aspekt der sonstigen Umweltbelange ist der Rückbau bei Aufgabe des Vorhabens, z.B. nach Ablauf der normativen Nutzungsdauer der PV-Anlage. Diese Rückbauforderung muss im städtebaulichen Vertrag zwischen Gemeinde und Vorhabenträger geregelt sein. So muss der Vorhabenträger sich hier vertraglich verpflichten die Vorhabenfläche so frei zu räumen, dass sie gegebenenfalls für die Landwirtschaft als Acker bzw. auch als Grünland nutzbar wird.

*Rückbau-  
verpflichtung*

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

### 4.3 Zusammenstellung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens

Entsprechend der Anlage 1 nach § 2 Abs. 4 und § 2a Satz 2, Nr. 2 BauGB<sup>1</sup> muss der Umweltbericht eine zusammenfassende Darstellung der geplanten Maßnahmen zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen enthalten. Dieser Nachweis erfolgt in Tabelle 15

**Tabelle 15:** Zusammenstellung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung, zum Ausgleich und zum Ersatz der nachteiligen Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens bei Realisierung des VB.Planes Freiflächen-Photovoltaikanlage im Bereich der Alten Poststraße in der Stadt Friesack/OT Zootzen.

Schutzgut bzw. Potential	Art des Eingriffs	Gegenmaßnahme V: Vermeidung M: Minimierung A: Ausgleich E: Ersatz	Bilanz und Einschätzung des Ausgleichs
<b>Biotoppotential</b>	Eingriff in das Biotop 03421 – Gras- und Staudenflur auf Sekundärstandort durch Realisierung des VB-Planes auf einer Fläche von insges.:  17.898 m <sup>2</sup>	M: Neues Biotop 05113 – durch Neuansaat als ruderaler Wiese unter und zwischen den Modulen, extensiv gepflegt auf einer Fläche von:  11.945 m <sup>2</sup>  A: Neues Biotop 051422 – als Neuanlage von zwei kleinen artenarmen und ruderalen Staudenfluren auf einer Fläche von:  70 m <sup>2</sup>  A: Neues Biotop 07114 – als Neuanlage einer Feldgehölzhecke aus einheimischen Arten als Vogelschutzpflanzung auf einer Fläche von:  460 m <sup>2</sup>  A: Neues Biotop 071311 – als Neuanlage eines Hecken- und Windschutzstreifens als äußere Eingrünung der PVA auf einer Fläche von:  1.481 m	

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite.

<sup>1</sup> Ebenda, Seite 45.

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite.

<p><b>Noch Biotoppotential</b></p>	<p>Noch Eingriff in das Biotop 03421 – Gras- und Staudenflur auf Sekundärstandort</p>	<p style="text-align: right;">2</p> <p>E: Neues Biotop 09134 – aus Rückführung zum Intensivacker in einer Größenordnung von:  1.100 m<sup>2</sup></p> <p>A: Neues Biotop 11161 – als Neuanlage eines Echsenbiotops mit Stein- und Sandwällen auf einer Fläche von:  400 m<sup>2</sup></p> <p>M: Neues Biotop 12652 – als Neuanlage der äußeren Umfahrung des PV-Feldes in wasser-durchlässiger Bauweise (Schotterrasen) in der Größenordnung von:  2.422 m<sup>2</sup></p> <p>M: Neues Biotop 12830 – als Abgang durch Versiegelung mit einer Trafostation auf einer Fläche von:  20 m<sup>2</sup></p>	<p>Die Eingriffe werden quantitativ und qualitativ ausgeglichen. Das Flächendefizit von 20 m<sup>2</sup> wird durch neue höherwertige Biotope ausgeglichen (siehe auch Tabelle 12).</p>
------------------------------------	---	--	---

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<b>Noch Biotoppotential</b>	Kein Eingriff in das Biotop 09134 – Ackerfläche mit einer Vorzugsfläche von:  7.220 m <sup>2</sup>	V: Erhaltung des Biotops 09134 – Ackerfläche mit einer Vorzugsfläche von:  7.220 m <sup>2</sup>	Kein Eingriff, das Biotop Ackerfläche wird vollumfänglich erhalten.
	Biotop 12420 – Gebäude der Industriellen Landwirtschaft, hier ehemalige Schweinemastanlage auf einer Vorzugsfläche von:  2.286 m <sup>2</sup>	V: Neues Biotop 05113 – durch Abbruch der Gebäude und damit Umwandlung der frei werdenden Fläche in eine ruderale Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von:  2.286 m <sup>2</sup>	Entsiegelung und damit Rückgewinnung einer vegetativen Fläche. Die Maßnahme ist qualitativ hochwertig zu bewerten.
	Biotop 12540 – Abflusslose Grube auf einer Vorzugsfläche von:  193 m <sup>2</sup>	V: Neues Biotop 05113 – durch Abbruch und damit Umwandlung in eine ruderale Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von:  93 m <sup>2</sup>  V: Neues Biotop 09134 – durch Entsiegelung und Umwandlung dieser Fläche in Ackerland in einer Größenordnung von:  100 m <sup>2</sup>	Entsiegelung und damit Rückgewinnung einer vegetativen Fläche. Die Maßnahme ist qualitativ hochwertig zu bewerten
	Biotop 12612 – Verkehrsflächen auf einer Vorzugsfläche von:  2.475 m <sup>2</sup>	V: Neues Biotop 05113 – durch Abbruch und Entsiegelung der frei werdenden Flächen und damit Umwandlung in eine ruderale Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung von:  2.475 m <sup>2</sup>	Entsiegelung und damit Rückgewinnung einer vegetativen Fläche. Die Maßnahme ist qualitativ hochwertig zu bewerten
	Biotop 12710 – Anthropogene Sonderflächen hier Erdstoffdeponie	V: Neues Biotop 05113 – durch Umwandlung in eine ruderale Wiese unter und zwischen den Modulreihen in einer Größenordnung	Rückgewinnung einer vegetativen Fläche. Die Maßnahme ist qualitativ hochwertig zu bewerten

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<p><b>Artenschutz</b></p>	<p>Kaum nennenswerte Gebüschrodungen und dadurch kaum Verlust von Brutplätzen und Unterschlupfmöglichkeiten für Brutvögel.</p>	<p>V: Evtl. Baumfällarbeiten und Gebüschrodungen dürfen nicht im Zeitraum zwischen dem 1. März und 30. Sept. erfolgen.</p> <p>E: Neuanlage von Heckenzügen und Feldgehölzpflanzungen in einer Größenordnung von 1.481 m<sup>2</sup>. Dadurch Schaffung von neuen Brut- und Ruheplätzen.</p> <p>E: Neuanlage eines Echsen-Biotops auf einer Fläche von 400 m<sup>2</sup> und damit Schaffung von neuen Lebensräumen.</p> <p>E: Neuanlage einer Vogelschutzpflanzung in der Größenordnung von 460 m<sup>2</sup> und dadurch Schaffung von neuen Brut- und Ruheplätzen.</p> <p>A: Neuanlage einer Staudenflur in einer Größenordnung von 70 m<sup>2</sup> und dadurch Schaffung von neuen Brut- und Ruheplätzen.</p> <p>A: Schaffung von zusätzlichen Nistplätzen alle 30 m in den neuen Feldgehölzstrukturen bis diese eine ausreichende Wuchshöhe haben.</p> <p>E: Neuanbringung von 9 x Nistkästen und 5 x Schwalbenbrettern für durch Abriss von Gebäuden der ehemaligen Schweinemast verloren gegangenen Nistmöglichkeiten für höhlenbrütende Vogelarten. Aufhängeorte sind die Gebäude des östlich gelegenen Geländes der Agrargenossenschaft.</p>	<p>Wichtige Festsetzung zum Schutz der Brutpflege.</p> <p>Wichtige Ersatzmaßnahme zur Neuanlage von Hecken- und Gebüschpflanzungen, auf 1.481 m<sup>2</sup>, die es vorher nicht gab.</p> <p>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme.</p> <p>Wichtige Ersatzmaßnahme zur Neuanlage einer Gebüsch- und Heckenpflanzung auf 460 m<sup>2</sup> die es vorher nicht gab.</p> <p>Wichtige Ausgleichsmaßnahme zur Schaffung von neuen Brut- und Ruheplätzen in der ruderalen Wiesenstruktur.</p> <p>Wichtige Ersatzmaßnahme mit der etwa 25 neue Nistplätze und Unterschlupfmöglichkeiten geschaffen werden.</p> <p>Wichtige Ersatzmaßnahme mit der etwa 12 Nistplätze und Unterschlupfmöglichkeiten geschaffen werden.</p>
---------------------------	--	---	--

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<b>Nahrungshabitate</b>	Eingriff durch notwendige Einzäunung der PV-Anlage gegen Vandalismus und Diebstahl, damit mögliche Störung der Biotopvernetzung.	V: Festsetzung eines Freiraumes von 15 cm zwischen Zaununterkante und Gelände.	Gewährleistung der Biotopvernetzung, so dass Kleinsäuger unter dem Zaun hindurchschlüpfen können.
<b>Bodenpotential</b>	<p>Aufbau der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage auf den Biotopen 03421 – Künstlich begründete Gras- und Staudenfluren Anzurechnen ist die überschirmte Fläche:  10.080 m<sup>2</sup></p> <p>Neueinsaat einer ruderalen Wiese mit Wildblumeneinsaat in den Wartungsgassen zwischen den Modulen auf einer Fläche von:  6.919 m<sup>2</sup></p> <p>Neuanlage einer Umfahrung um die PV-Anlage in Schotterrasen auf einer Fläche von:  2.422 m<sup>2</sup></p>	<p>M: Neuansaat von ruderalen Wiesen unter den PV-Modulen. Keine Versiegelung. Es wird sich eine Schattenflora entwickeln. Anzurechnende Fläche:  10.080 m<sup>2</sup></p> <p>M: Neuansaat ruderaler Wiese mit Wildblumen zwischen den Modulreihen auf einer Fläche von:  6.910 m<sup>2</sup></p> <p>M: Neuanlage einer Umfahrung in wasserdurchlässiger Befestigung (Schotterrasen) auf einer Fläche von:  2.422 m<sup>2</sup></p> <p>M: Der nicht zu unterschätzende Regenerierungsprozess des strukturgeschädigten Bodens der ehemaligen Schweinemastanlage auf einer Vorzugsfläche von:  19.412 m<sup>2</sup></p>	<p>Die extensive Pflege der neu angelegten ruderalen Wiesenflächen wirkt sich positiv auf das Bodenpotential aus. Die Strukturschäden auf dem Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage werden über den langen Nutzungszeitraum der PV-Anlage regeneriert.</p> <p>Quantitativ und qualitativ verbleibt kein Defizit.</p>
	Neuversiegelung durch Transformatoren und Schaltstation in der Größenordnung von:  20 m <sup>2</sup>	M: Neuversiegelungsrate beträgt nur 0,2 % der bereinigten Planbereichsfläche und ist dadurch zu vernachlässigen.	

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<b>Wasserdargebotspotential</b>	Keine fließenden oder stehenden Oberflächengewässer im Plangebiet betroffen		
	Abbruch der Gebäude und baulichen Anlagen der ehemaligen Schweinemastanlage und damit Entsigelung auf einer Fläche von 4.951 m <sup>2</sup> , das waren 64 % der Plangebietsfläche. Die effektive Neuversiegelung beträgt nach Abzug des wasserdurchlässigen Schotterrasen nur noch 0,2 %.	M: Das gesamte Niederschlagswasser verbleibt im Entstehungsgebiet und versickert in den Randbereichen der Versiegelungsflächen. Die gesamte Vorzugsfläche beträgt:  7.678 m <sup>2</sup>	Es verbleibt aus dieser Maßnahme kein Flächendefizit.
<b>Klimatisch-lufthygienisches Potential</b>	Die Errichtung der PV-Module wird nur das Mikroklima beeinflussen. Über den Modultischen werden die Temperaturen etwas höher und unter den Modulen etwas niedriger liegen.	M: Durch die niedrige Bauart der Modultische und den offenen Wartungsgängen zwischen den Modulreihen wird der natürliche Luftaustausch nicht behindert.	Der Eingriff wird qualitativ ausgeglichen.
<b>Landschaftspotential</b>	Flächenmäßige Aufstellung der Module in einem festgesetzten Baufeld mit einer Überschildung in der Größe von:  10.080 m <sup>2</sup>	M: Die PV-Anlage erhält eine Grünummantelung aus einer neu anzulegenden Feldgehölzstruktur um gegen die offene Landschaft eine Abschirmung zu erwirken.  M: Die festgesetzte Höhenbegrenzung und die Bauweise der Module sowie der dienenden Nebenanlagen, wie Trafo und Schaltstation, verringern die Dominanz in der Landschaft.  M: Die Festsetzung, dass die Einzäunung hinter der Feldgehölzhecke zu stehen hat, verhindert ihre Sichtbarkeit im Landschaftsraum.	Es ist davon auszugehen, dass die Gesamtheit der Maßnahmen die Beeinträchtigung des Landschaftspotentials ausgleicht.

Fortsetzung der Tabelle auf nächster Seite

Fortsetzung der Tabelle von vorheriger Seite

<p><b>Kultur und sonstige Sachgüter</b></p>	<p>Im Plangebiet sind keine Kulturgüter bekannt</p> <p>Die PV-Module und ihre technischen Nebenanlagen sind vor Vandalismus und Diebstahl zu schützen.</p>	<p>M: Die PV-Anlage ist durch eine 2,5 m hohe Zaunanlage (Stabgitter- oder Maschendrahtzaun) einzuzäunen. Dabei muss die Einfriedung einen Mindestbodenabstand von 15 cm aufweisen.</p>	<p>Die Festlegung der Bodenfreiheit von 15 cm dient der Biotopvernetzung, damit Kleinsäuger unter dem Zaun durchschlüpfen können.</p>
<p><b>Gesundheit des Menschen</b></p>	<p>Mögliche gesundheits-schädigende Emissionen treten nicht auf.</p> <p>Erholungspotential nicht relevant.</p> <p>Lärmemissionen und Blendwirkungen sind auszuschließen.</p>		
<p><b>Wirkungsgefüge Wechselwirkungen</b></p>	<p>Mögliche Beeinträchtigung der Biotopvernetzung durch die Einzäunung der PV-Anlage.</p>	<p>M: Durch die Festsetzung einer Bodenfreiheit von 15 cm des Zaunes, wird der Biotopvernetzung Rechnung getragen.</p>	<p>Es ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen entstehen.</p>
<p><b>Sonstige Umweltbelange</b></p>	<p>Sorgsamer Umgang mit Grund und Boden.</p>	<p>M: Als Vorhabenfläche wurde das Gelände einer ehemaligen Schweinemastanlage (Konversionsfläche) gewählt. Es wird also kein neuer Grund und Boden in Anspruch genommen.</p>	<p>Maßnahme entspricht genau den Festlegungen der Landesplanung.</p>
	<p>Rückbau</p>	<p>Im städtebaulichen Vertrag zwischen Gemeinde und Vorhabenträger ist eine Rückbauverpflichtung der PV-Anlage aufzunehmen, wenn diese nicht mehr benötigt wird.</p>	<p>Rückbau muss zu einer nutzbaren Acker- bzw. Grünfläche führen.</p>

Ende der Tabelle

#### 4.4 Ergebnis der Vorprüfung des SPA-Gebietes „Rhin-Havelluch“

Der derzeit bebaute Teil des Plangebiets liegt großflächig außerhalb des SPA-Gebietes *Rhin-Havelluch* (vergl. hierzu auch Abb. 24 auf Seite 68). Nur die nördlich und westlich gelegenen Ackerflächen, die aus Gründen der flurstücksklaren Abgrenzung des Geltungsbereiches des VB-Planes mit zum Plangebiet gehören, zählen zum SPA-Gebiet.

*Abgrenzung des SPA-Gebietes Rhin-Havelluch*

In einer Vorprüfung wurden die Auswirkungen auf das SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* in Bezug auf den Standort der Freiflächen-Photovoltaikanlage näher untersucht<sup>28</sup>).

*SPA-Vorprüfung*

Zunächst wurden die **Erhaltungsziele des SPA-Gebietes** und des LSG bzw. des NP Westhavelland hinsichtlich der Betroffenheit durch die Planung geprüft. Dabei wurde festgestellt das im Wesentlichen keine Veränderungen bzw. Wiederherstellung durch das Planvorhaben erfolgt. Diese Aussage gilt auch im übertragenen Sinne für die Prüfung der **Lebensraumklassen des SPA-Gebietes**. Eine Betroffenheit durch den PVA-Standort konnte bei keiner Klassifizierung festgestellt werden.

*Erhaltungsziele*

In einem weiteren Kapitel der SPA-Vorprüfung wurden die **betroffenen Arten gemäß Anhang I und II der FFH-Richtlinie**<sup>28</sup> der im SPA-Gebiet vorkommenden Vogelarten in Bezug auf den PVA-Standort untersucht. Auch hier wurde bei keiner Art eine Betroffenheit festgestellt. Verbots-tatbestände nach § 44 BNatSchG<sup>11</sup> sind nicht erfüllt. Eine Ausnahme-genehmigung nach § 45 BNatSchG ist nicht erforderlich.

*betroffene Arten nach FFH-Richtlinie*

Die SPA-Vorprüfung enthält auch eine Untersuchung zu betroffenen Arten im Plangebiet und angrenzender Umgebung. Eine diesbezügliche Auswertung hinsichtlich der Auswirkungen auf das Artenpotential einschließlich der Konfliktbewältigung erfolgte im Kap. 4.2.2 des Umweltberichtes (siehe Seite 112 ff.). Entsprechend vorgezogene Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden für höhlenbrütende Vögel festgesetzt, deren Brutstätten beim Abriss der nicht mehr benötigten Gebäude und baulichen Anlagen verloren gehen.

*Untersuchung des Plangebiets*

Im Resumè der SPA-Vorprüfung lässt sich also feststellen, dass keine negativen Beeinträchtigungen der vorhandenen Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie bzw. anderer geschützter Arten in Bezug auf das SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* und das LSG- sowie dem NP-*Westhavelland* zu erwarten sind. Die Verträglichkeit der Planung ist gewährleistet. Eine SPA-Verträglichkeitsuntersuchung ist somit nicht erforderlich.

*Resumè*

<sup>28</sup> Siehe Anlage 2: Fachbericht „SPA-Vorprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (VBP) „Friesack P IV/2021“ der Stadt Friesack, OT Zootzen; Büro für Umweltplanungen Dipl. Ing. Frank Schulze, Kameruner Weg 1 in 14641 Paulinenaue, Tel.: 033237/886009, Fax: 033237/70178, Funk: 0171/5228 040.

<sup>11</sup> Ebenda, Seite 59.

## 5. Angaben zu technischen Verfahren und Monitoring

Die messtechnische Erfassung des Pangebietes erfolgte sowohl durch eine Ingenieurvermessung als auch durch eine fotografische Bestandsaufnahme. Dabei wurden Topographische Karten der *Landesvermessung und Geobasisinformation des Landes Brandenburg* und das *Automatisierte Liegenschaftskataster des Landes Brandenburg* (ALK) verwendet. Die Erfassung der Vegetation erfolgte auf der Grundlage von Satellitenbildern und eigener Kartierung.

*Messtechnische Verfahren zur Bestandsaufnahme des Plangebiets*

Das Vorhaben lässt auf Grund seiner fehlenden Emissionen und Altlasten mit hoher Wahrscheinlichkeit keine unvorhersehbaren Auswirkungen erwarten. Es ist deshalb kein speziell auf Emissionen und Altlasten ausgerichtetes Monitoring notwendig. Erfolgskontrollen sind dagegen für alle Artenschutzmaßnahmen, wie z.B. auf die Verortung der Nistkästen und Schwalbenbretter sowie der Bestandspflege beim Echsenbiotop und den Gehölzpflanzungen, (Vogelschutzpflanzung) notwendig.

*Monitoring für naturschutzfachliche Maßnahmen erforderlich*

## 6. Zusammenfassung

Im ersten Abschnitt des Baugesetzbuches (BauGB) sind für die Bauleitpläne gemeinsame inhaltliche Kriterien definiert. Dabei sind im § 1 Abs. 2 BauGB als vorbereitender Bauleitplan der Flächennutzungsplan (FNP) und als verbindlicher Bauleitplan (BP) der Bebauungsplan genannt. Für beide Bauleitpläne gilt die Anlage 1 des BauGB, wo für beide Pläne die im Umweltbericht abzuarbeitenden inhaltlichen Bestandteile aufgelistet sind. Demzufolge wiederholen sich in beiden Bauleitplänen bestimmte Formulierungen der jeweiligen Kapitel.

Die *Agrargenossenschaft Wutzetz e.G.* beabsichtigt auf ihrem Betriebsgelände im Ortsteil Zootzen der Stadt Friesack eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage zu errichten. Der größte Teil der dafür vorgesehenen Fläche ist eine stillgelegte Schweinemastanlage. Zusätzlich zum Gelände der ehemaligen Schweinemastanlage wird noch eine kleinere Teilfläche vom sich östlich anschließenden jetzigen Betriebsgelände der Agrargenossenschaft für das Vorhaben zur Verfügung gestellt.

Eine wichtige Voraussetzung für das Aufstellungsverfahren des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist die Änderung des gültigen Flächennutzungsplanes der Stadt Friesack für den Ortsteil Zootzen. Der z.Zt. gültige Flächennutzungsplan weist die Vorhabenfläche entsprechend der derzeitigen Nutzungssituation als *Sonderbaufläche Landwirtschaft (LW)* aus. Dies entsprach der ausschließlichen Nutzung der Fläche für die damalige Schweinemastanlage. Die ursprüngliche *Sonderbaufläche Landwirtschaft* wird künftig als *Sonderbaufläche Photovoltaik (So PVA)* ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan muss also entsprechend angepasst werden. Dies erfolgt in einem gesonderten Verfahren parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.

Der Umweltbericht legt eingangs die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung dar. Dies bezieht sich auf den Naturschutz, den Immissionsschutz, den Bodenschutz, den Wasser- und Gewässerschutz, den Waldschutz sowie den Bau- und Bodendenkmalschutz.

Das Plangebiet der künftigen Freiflächen-Photovoltaikanlage gehört von seiner Lage zur Ortslage Zootzen und zählt damit zum *Großschutzgebiet Naturpark Westhavelland*. Da die

Ortslagen aber regelmäßig ausgeklammert sind, unterliegt das Plangebiet nicht dem Schutzstatus des Naturparks. Weiterhin ist festzustellen, dass das Plangebiet genau am nördlichen Rand des *Landschaftsschutzgebietes Westhavelland* liegt. Damit entfällt hier für das Plangebiet der Schutzstatus dieses LSG. Von örtlicher Bedeutung ist das nachgemeldete SPA-Gebiet *Rhin-Havelluch* (DE 3242-421). Allerdings ist der bebaute Bereich des Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft und damit auch die Freiflächen-Photovoltaikanlage vom Schutzstatus ausgenommen. Lediglich die nördlich und westlich zum Geltungsbereich des VB-Planes gehörenden Ackerflächen fallen in den Schutzbereich des SPA-Gebietes. Letztere werden aber für das Planvorhaben der Freiflächen-Photovoltaik-Anlage nicht benötigt. Alle anderen FFH-Gebiete befinden sich in ausreichender Entfernung zum Plangebiet. Geschützte Biotope bzw. Pflanzenarten der Roten Liste des Landes Brandenburg wurden innerhalb des Plangebiets nicht vorgefunden.

Zum Vorkommen geschützter Tierarten wurden zur Vorbereitung und Unterstützung des Aufstellungsverfahrens des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes umfangreiche Untersuchungen vorgenommen. So erfolgte eine faunistische Bestandsaufnahme für Avifauna, Fledermäuse, Amphibien/Reptilien, Säugetiere und Insekten bereits zum Vorentwurf des VB-Planes. Im Rahmen der SPA-Vorprüfung wurden dann diese Untersuchungen ausgeweitet und präzisiert. Die Untersuchungen ergaben, dass keine negativen Beeinträchtigungen der vorhandenen Lebensräume und Arten nach Anhang I und II der FFH-Richtlinie bzw. anderer geschützter Arten zu erwarten ist. Somit ist eine Gefährdung der Schutzziele des SPA-Gebietes *Rhin-Havelluch* und des Landschaftsschutzgebietes sowie des Naturparkes *Westhavelland* auszuschließen.

In einer Artenschutzprüfung sind alle im Untersuchungsraum vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten gemäß Art. 1 Vogelschutzrichtlinie ermittelt worden, für die das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht auszuschließen ist. Dies erfolgte für Greifvögel, wie den Mäusebussard sowie für die Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, wie Bachstelze, Haussperling, Hausrotschwanz und Mehlschwalbe. Zum Schutz dieser höhlen- und halbhöhlenbrütenden Vogelarten sind bei Abriss der betreffenden Gebäude mit festgestellten Nistplätzen rechtzeitig vor Beginn der neuen Brutperiode ausreichend Ausweichnistplätze, in Form einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme), zu schaffen. Hier bietet sich das Aufhängen/Aufstellen von Nistkästen bzw. Halbhöhlennistkästen im Umfeld der Gebäude des östlichen Betriebsgeländes der Agrargenossenschaft an.

Im Resumè der Konfliktbewertung ist festzustellen, dass es sich beim Plangebiet und seiner angrenzenden Umgebung aus avifaunistischer Sicht um gering- bis mittelwertige Lebensräume handelt. Die höherwertigeren Bereiche (mittelwertig) liegen außerhalb der geplanten Bauflächen. Hierbei handelt es sich um die angrenzenden Wald- und Forstflächen südlich des Plangebiets. Diese avifaunistisch mittelwertigen Bereiche liegen somit außerhalb der für die PV-Anlage vorgesehenen Flächen.

Das Plangebiet wurde auf das Vorhandensein von Amphibien und Reptilien an den Kartiertagen streifenförmig abgesucht. Es wurden aber weder Zauneidechse noch Blindschleiche oder Ringelnatter gefunden. Es bleibt aber festzustellen, dass sich die vorhandene Habitatstruktur durchaus als Lebensraum, z.B. für Eidechsen, eignet. Gerade die Flächen im nördlichen Bereich des Plangebiets um die stillgelegten Gebäude herum mit den teilweise überwachsenen Betonflächen (OCA-Flächen) eignen sich als Lebensraum. Vorausschauend wird deshalb laut Grünordnung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze zur offenen Ackerfläche hin eine entsprechende Maßnahmefläche von 400 m<sup>2</sup> als Echtenbiotop eingerichtet.

Im Plangebiet befinden sich keine rechtsverbindlichen Wasserschutzgebiete und auch keine Oberflächengewässer. Es kann davon ausgegangen werden, dass das Vorhaben keine Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung verursachen wird.

Die geplante Freiflächen-Photovoltaik-Anlage folgt zum einen dem Grundsatz der Erschließung neuer Wirtschaftsfelder im ländlichen Raum. Sie nutzt zum anderen dabei Konversionsflächen. Die Planungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage berücksichtigen im besonderen Maße auch die Grundsätze zur Sicherung und Entwicklung der Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen- und Tierwelt. So werden in den einzelnen Abschnitten der Planung gezielt vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen vorgestellt, die dem Schutz und der Weiterentwicklung der Avifauna dienen. Durch die offene Bauweise der Photovoltaikfelder und ihrer Rammtechnologie werden

Neuversiegelungen nur geringfügig notwendig, so das Niederschlagswasser großflächig versickern kann. Wie die Begründung und insbesondere der Umweltbericht zeigen, sind die Planungen der Freiflächen-Photovoltaikanlage so angelegt das die Naturgüter Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tiere großflächig geschützt und weiterentwickelt werden.

Für die Stadt Friesack existiert ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan. In diesem Plan ist der Standort der geplanten Freiflächen-Photovoltaik-Anlage als Sonderbaufläche Landwirtschaft ausgewiesen. Bezüglich des Standortes der PV-Anlage empfiehlt es sich den Flächen-nutzungsplan anzupassen und eine Teilflächenänderung durchzuführen

Die Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen zeigt, dass die Bilanzfläche des Eingriffs (Biotopwertigkeit) ein Plus von ca. 5.125 m<sup>2</sup> aufweist. Der Eingriff ist also durch die im Grünordnungsplan festgesetzten Grünordnungsmaßnahmen auszugleichen. Den umfangreichen Entsiegelungsmaßnahmen in einer Größenordnung von 5.145 m<sup>2</sup> stehen nur 20 m<sup>2</sup> Neuversiegelungen gegenüber. Damit entfällt auch eine besondere Betrachtung des Schutzgutes Boden.

Von dem Vorhaben gehen keine stofflich relevanten Emissionen wie Geruch, Lärm oder Staub aus. Auch der befürchtete Elektrosmog ist auszuschließen. Ebenso ist eine mögliche Blendwirkung, die von den PV-Elementen ausgehen könnte, zu verneinen.

## **Abkürzungen**

ArtSchZV	Artenschutz-Zuständigkeitsverordnung
ALKAT/BB	Altlastenkataster Berlin-Brandenburg
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BauZVO	Bauplanungs- und Zulassungsverordnung
BauGB-MaßnG	Maßnahmegesetz zum Baugesetzbuch
BbgLPIG	Brandenburgisches Landesplanungsgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutz-Ausführungsgesetz
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BbgAbfBodG	Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BWaldG	Bundeswaldgesetz
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
FNP	Flächennutzungsplan
FFH	Flora-Fauna-Habitate
GRZ	Grundflächenzahl
GSG	Großschutzgebiet, umfasst Naturparks und Biosphärenreservate
GrwV	Grundwasserverordnung
HN	Höhenangabe: Meter über Höhennull; (galt nur für die Neuen Länder und Ostberlin), Bezug auf Pegel Kronstadt.

---

KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
LPG	Landwirtschaftliche Produktionsgesellschaft, früher (DDR) Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg
NHN	Höhenangabe: Normalhöhennull; Meter über Normalnull, gilt jetzt für Deutschland, Bezug auf Pegel Amsterdam.
NachwV	Nachweisverordnung
NSG	Naturschutzgebiet
OCA	engl.; Overgrown Concrete Area; sinngemäß: durch Pflanzen überwachsene und aufgebrochen Betonflächen, die dadurch sukzessive luft- und wasserdurchlässig werden.
PG	Plangebiet
PV-Anlage	Photovoltaik-Anlage
ROG	Raumordnungsgesetz
RegBkPIG	Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung (im Land Brandenburg)
SAbfEV	Sonderabfallentsorgungsverordnung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz