

Teil B der Begründung

Umweltbericht

Umweltbericht gemäß BauGB

einschl. der Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. § 12 NatSchAG MV

zum Bebauungsplan Nr. 23 der Stadt Friedland

(Lk Mecklenburgische Seenplatte)

Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“



Stand Dezember 2016

Umweltplaner:

Pfau GmbH

Planung für alternative Umwelt

Bearbeiter: : Dipl. Geoökol. N. Walenta

Vasenbusch 3

D-18337 Marlow, OT Gresenhorst

Telefon: 038224-44 023

Telefax: 038224-44 016

E-Mail: pfauwalenta@gmx.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>

3auleitplaner:



S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH

S.I.G. - DR. - ING. STEFFEN GmbH

Bearbeiter: S. Tscherpel

Am Campus 1-11, Haus 4

D-18182 Bentwisch

Fax : +49 (0) 381-7703450

E-Mail: Simone.Tscherpel@sig-mv.de

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	Einleitung
1.1	Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Änderung des Bebauungsplanes (B-Plan)
1.2	Geltungsbereich des B-Planes Nr. 23 der Stadt Friedland
1.3	Maß und Ziel der baulichen Nutzung
1.4	Derzeitige Situation im Plangebiet
1.5	Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben
1.6	Zielaussagen der Fachpläne
1.6.1.1	Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern
1.6.1.2	Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte
1.6.1.3	Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern
1.6.1.4	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan
1.6.2	Bauleitplanung
1.6.3	Sonstige Ziele des Umweltschutzes
2	Verfahren der Umweltprüfung
2.1	Untersuchungsstandards
2.2	Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen
3	Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands
3.1	Biotope und potentiell natürliche Vegetation
3.1.1	Gesetzlich geschützte Biotope
3.1.2	<i>Potentiell natürliche Vegetation:</i>
3.2	Arten
3.2.1	Brutvogelarten
3.3	Klima/Luft
3.4	Wasser
3.5	Boden
3.6	Sonstige Sach- und Kulturgüter
3.7	Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild

3.8	Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten	30
4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	31
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	32
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	34
4.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	35
4.1.3	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	40
4.1.4	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	40
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	41
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	42
6	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	44
7	Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	45
7.1	Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	46
7.2	Ermittlung des Eingriffs	49
7.2.1	Ermittlung des Kompensationsbedarfes	49
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	50
7.4	Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung	51
7.4.1	Anpflanzen von mehrreihigen Hecken mit Überhältern (K1)	53
7.4.2	Flächen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien einschl. Offenhaltung (K2)	53
7.4.3	Bilanzierung	55
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)	56
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	57
10	Zitierte Literatur	59

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	32
Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	33
Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	38
Tabelle 4: Berechnung des Kompensationsbedarfs durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	47
Tabelle 5: Berechnung des Kompensationsbedarfes durch den Eingriff nach GATZ 2011.....	49
Tabelle 6: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen.....	55

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Eindruck des Untersuchungsgebietes Bresewitzer Brille im Mai 2016	6
Abbildung 2: Aussage des GLPs über landschaftliche Freiräume	12
Abbildung 3: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet	15
Abbildung 4: Biotope	19
Abbildung 5: Eindrücke des Untersuchungsgebietes	20
Abbildung 6: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	31
Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche	52

ANHANG

Anhang 1: Hinweise des LUNG (Gatz, 2011) zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung von Freiflächen PV-Anlagen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Änderung des Bebauungsplanes (B-Plan)

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 23 der Stadt Friedland im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Es plant die Stadt Friedland im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort der ehemaligen Baustoff-Recyclinganlage Bresewitz. Es handelt sich dabei um eine bauliche Anlage, genauer das Absatzbecken der ehemaligen Stärkefabrik Friedlands.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im seit 2011 rechtskräftigen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) wieder.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG), im Jahr 2000 wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 10 des Gesetzes vom 21. Dezember 2015 (BGBl. I S. 2498) geändert worden ist, vor.

Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz. Gemäß § 51 Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für Photovoltaikanlagen in vorgenutzten Tagebauen. Bei dem vorgenutzten Recyclinganlage handelt es sich sowohl um eine bauliche Anlage als auch um eine Konversionsfläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung. Um eine Konversionsfläche im Sinne des EEG handelt es sich immer dann, wenn die Auswirkungen der vorherigen militärischen oder wirtschaftlichen Nutzung noch fortwirken.

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus alternativer Energie, wie z.B. Solarstromanlagen bilden einen wichtigen Baustein der zukünftigen regenerativen Energieversorgung und leisten einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz.

Im Vergleich der Effizienz der verschiedenen Formen erneuerbarer Energien bilden die Freiflächen-Photovoltaikanlagen nach der Windkraft derzeit die flächeneffizienteste Methode zur Erzeugung

regenerativer Energie.

Es ist vorgesehen, die für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Fläche über maximal 30 Jahre an einen potentiellen Investor zu verpachten.

Bei dem Vorhaben handelt es sich somit um eine vorübergehende, zeitlich befristete Nutzung. Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, um die Fläche nach Ende des Betriebes ohne Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung zur Verfügung zu stellen. Das Vorhaben führt somit zu keiner dauerhaften Veränderung der raumordnerischen bzw. regionalplanerischen Zweckbestimmung des Standortes.

Da das Plangebiet im Flächennutzungsplan der Stadt Friedland nicht als Sonstiges Sondergebiet mit der entsprechenden Zweckbestimmung „Photovoltaik“ ausgewiesen ist, bedarf es einer Änderung des Nutzungsstatus der betreffenden Flächen gemäß der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung. Die Stadtvertretung hat daher die Einleitung des Verfahrens zur Aufstellung der 5. Änderung des FNP der Stadt Friedland beschlossen. Darin wird von einem Sonstigen Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Recyclinganlagen“ in ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ geändert.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans oder Flächennutzungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird, und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007).

Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert ist (vgl. Bönsel, 2003).

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Plans bzw. der Änderung eines FNPs auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die

Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethoden (Herbert, 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Plans sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (die Schutzgüter).

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (vgl. Haaren, 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmaßnahmen Monitoring, benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Geltungsbereich des B-Planes Nr. 23 der Stadt Friedland

Das verwaltungsseitig zur Stadt Friedland im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte gehörende Plangebiet liegt ca. 2,8 km nordwestlich des Stadtzentrums von Friedland und ca. 760 m südlich von Bresewitz, innerhalb der ehemaligen Absatzbecken der Stärkefabrik und der Baustoff-Recyclinganlage Bresewitz und umfasst eine Fläche von ca. 14,15 ha.

Der Geltungsbereich umfasst das Flurstück 4/4 der Flur 58, der Gemarkung Friedland und wird wie folgt begrenzt:

- Norden: Flurstück 1 der Flur 58, Gemarkung Friedland
- Osten: Flurstück 8 der Flur 60, Gemarkung Friedland
- Süden: Flurstück 5 der Flur 58, Gemarkung Friedland
- Westen: Flurstück 4/9 der Flur 58, Gemarkung Friedland

Das Gelände weist Höhen zwischen ca. 18 m NHN und ca. 26 m NHN auf. Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann es u.U. erforderlich werden, die aus dem Betrieb der Recyclinganlage resultierenden Unebenheiten der Oberfläche innerhalb der baulichen Anlage im Vorfeld der Montagearbeiten auszugleichen. Die Geländeprofilierung dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Das Plangebiet wird von landwirtschaftlich genutzten Flächen und Straßen umschlossen.

1.3 Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes Nr. 23 der Stadt Friedland vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes Nr. 23 verwiesen.

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen:

Fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichter-Stationen,
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen,
- Einfriedung

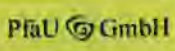
Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Geländeeinzäunung (inkl. Übersteigenschutz) darf maximal 2,5 m über Geländeniveau betragen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen. Zur Gewährleistung der Kleintiergängigkeit soll eine Bodenfreiheit von mindestens 10 cm eingehalten werden.

Zur Landesstraße L 273 wird ein von der Bebauung freizuhaltenender 20 m Abstandskorridor zum Fahrbahnrand gemäß § 31 StrWG-MV berücksichtigt.

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

Die **Grundflächenzahl (GRZ)** ergibt sich entsprechend §19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche. Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 60%. Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wartungswege. Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 15-30°) mittels Unterkonstruktion aufgeständert. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Modultische.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum B-Plan 23 der Stadt Friedland: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“	 Planung für alternative Umwelt
---	--	---

Die **Höhe** der baulichen Anlagen für die Solaranlage (SO Photovoltaik) wird auf maximal 4,0 m für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt. Als unterer Bezugspunkt der festgesetzten Höhe der baulichen Anlagen gilt die vorhandene Geländeoberfläche. Als oberer Bezugspunkt gilt die obere Begrenzungslinie der baulichen Anlagen.

Die Auswirkungen bei Durchführung der Änderung des Bebauungsplanes lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Da die Fläche bisher nicht als Fläche für die Landwirtschaft sondern aufgrund der Zweckbestimmung Recyclinganlage als Industriestandort diente, kommt es zu keinem Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen.

Bei einer Photovoltaikanlage handelt es sich entgegen einer sonstigen Bebauung aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzungs- und Betriebsdauer von ca. 30 Jahren um eine temporäre Flächennutzung. Die Fläche geht folglich langfristig nicht für die Landwirtschaft verloren. Die unmittelbar angrenzenden Ackerflächen werden von der Planung nicht berührt.

Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, wodurch die Fläche nach Ende des Betriebes ohne Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung zur Verfügung steht.

Das Vorhaben führt somit zu keiner dauerhaften Veränderung der raumordnerischen bzw. regionalplanerischen Zweckbestimmung des Standortes.

1.4 Derzeitige Situation im Plangebiet

Das Gesamtareal umfasst ca. 14,15 ha. Es handelt sich um ein ehemaliges Absatzbecken der Stärkefabrik Bresewitz, in der die ehemalige Baustoff-Recycling-Anlage betrieben wurde. Dadurch ist zu erklären, dass sich auch heute noch einzelne Bauschutthalde auf der Fläche befinden (vgl. Abbildung 1). Das Gelände ist durch die Zonierung in einzelne Absatzbecken stark reliefiert und stark anthropogen überformt.



Abbildung 1: Eindruck des Untersuchungsgebietes Bresewitzer Brille im Mai 2016

Nach Beendigung der industriellen Nutzung der Fläche konnte sich auf weiten Teilen eine Ruderalflur entwickeln. Die Umgrenzung der Absatzbecken ist noch heute zu sehen, entlang dieser, zum Teil auch auf den bis ca. 5-7m hohen Böschungen, siedelte sich an mehreren Standorten ein Ruderalgebüsch an. Im Bereich der Zuwegung und eines Wendeplatzes ist eine noch relativ unbedeckte Steilwand zu finden, in der in der Vergangenheit Uferschwalben brüteten. Die Brutröhren waren dieses Jahr jedoch unbesetzt, somit ist der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 BNatSchG erloschen.

Es sind noch einige Stellen nicht von Vegetation bedeckt, wo der Bauschutt noch deutlich zum Vorschein tritt, wie dem obigen Bild zu entnehmen ist. Diese Schuttablagerungen können jedoch gerade für Reptilien als Versteck oder Sonnenplatz von hoher Bedeutung sein. Auch für einzelne Vogelarten, wie der Steinschmätzer, sind solche Biotope wichtig.

Randlich stockt nach Osten hin zur Straße und teilweise entlang des südlichen Feldweges eine Baumreihe, mit einer starken Präsenz der Pappel, die den Anschein einer Wind- oder Sichtschutzpflanzung macht. Im Geltungsbereich liegt zudem eine als landwirtschaftlicher Acker genutzte Fläche (DEMVL1076CC30126), die jedoch nicht bebaut wird. Die Grenze des Flurstücks 4/4 reicht noch diese ca. 7 m in die Ackerfläche hinein.

1.5 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, 1. dass die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden (§ 1).
	BauGB	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2).
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4)

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
		Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V)	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung ist hinzuwirken (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)

1.6 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Stadt Friedland zusammenfassend dargestellt.

1.6.1.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern“ des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 das erste Mal herausgegeben, dieses Jahr wurde nun die erste Fortschreibung veröffentlicht.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. „Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“. Diese Aussagen finden sich auch im seit 2011 rechtskräftigen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS) wieder.

1.6.1.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

Das „Regionale Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte“ (RREP MS) wurde im Februar 2011 vom Regionalen Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte herausgegeben. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm konkretisiert die Ziele und Grundsätze des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg- Vorpommern auf regionaler Ebene und stellt somit das Bindeglied zwischen der Raumordnung auf Landesebene sowie der kommunalen Bauleitplanung dar (s. Kap. 2.2.1).

Nach dem Programmsatz 6.5(6) RRE MS sollen für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen vor allem bereits versiegelte oder wirtschaftliche oder militärische Konversionsflächen genutzt werden.

Folgende Flächen sind nach dem RREP MS von Photovoltaik-Freiflächenanlagen freizuhalten:

- Regional bedeutsame Standorte für Gewerbe und Industrie
- Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege
- Eignungsgebiete für Windenergieanlagen (Ziel der Raumordnung)
- Vorranggebiet für Gewerbe und Industrie Neubrandenburg-Trollenhagen
- Tourismusschwerpunkträume außerhalb bebauter Ortslagen

Das Vorhabengebiet befindet sich nicht innerhalb eines der in oben genannten Programmsatz aufgeführten Ausschlussgebiete, somit ist das geplante Vorhaben aus raumordnerischer Sicht als raumverträglich einzuschätzen.

1.6.1.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Der „Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburger Seenplatte“ wurde im Jahr 2011 vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern veröffentlicht und bildet eine Grundlage für die Beachtung naturschutzfachlicher Erfordernisse bei weiteren Planungen. Es werden die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Realisierung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch die Darstellung von Qualitätszielen für die einzelnen Großlandschaften bzw. deren Teilflächen innerhalb der Planungsregion, bestimmt. Weiterhin werden aus den Qualitätszielen, die für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abgeleitet. Diese müssen wiederum innerhalb von Landschaftsplänen, Grünordnungsplänen sowie Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete und spezielle Naturschutzplanungen sowie – projekten konkretisiert werden.

Folgende naturschutzfachliche Anforderungen sind im Rahmen des geplanten Bauvorhabens bei der Steuerung der Energiewirtschaft und der Siedlungsentwicklung zu beachten:

- Konfliktminimierung bei der Ausweisung von Bauflächen an bebaute Ortslagen.
- Beachtung übergeordneter naturschutzfachlicher Konzepte bei der Ausweisung von Kompensationsflächen (Förderung der Einrichtung kommunaler Öko- Konten für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen).
- Minimierung des Flächenverbrauchs (beispielsweise durch flächensparendes Bauen).
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes.
- Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen getroffen, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen und sind im Folgenden ausschnittsweise dargestellt.

Bewertet wurden z.B. auch die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktion, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zur Vorhabensfläche bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Es wird deutlich, dass die Landesstraße L 273 und die Vorhabensfläche selbst

aufgrund ihrer vergangenen industriellen Nutzung als freiraum-zerschneidende Elemente angesehen werden und somit nicht als Freiraum einzustufen sind.



Abbildung 2: Aussage des GLPs über landschaftliche Freiräume

1.6.1.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Der „Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mecklenburger Seenplatte“ wurde im Jahr 2011 vom Landesamt für Umwelt; Naturschutz und Geologie Mecklenburg- Vorpommern veröffentlicht und bildet eine Grundlage für die Beachtung naturschutzfachlicher Erfordernisse bei weiteren Planungen. Es werden die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Realisierung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch die Darstellung von Qualitätszielen für die einzelnen Großlandschaften bzw. deren Teilflächen innerhalb der Planungsregion, bestimmt. Weiterhin werden aus den Qualitätszielen, die für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abgeleitet. Diese müssen wiederum innerhalb von Landschaftsplänen, Grünordnungsplänen sowie Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete und spezielle Naturschutzplanungen sowie – projekten konkretisiert werden.

Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe für die Ausweisung von Bauflächen lauten:

- Bauliche Entwicklung von Industrie und Gewerbe soll vorrangig durch Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen und Nutzung innerörtlicher Baulandreserven erfolgen.

Zur Minimierung von Konflikten mit naturschutzfachlichen Belangen sollen folgende Bereiche von der Ausweisung als Bauflächen ausgenommen werden:

- „Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen“ gemäß Karte IV
- „Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung der Freiraumstruktur“ gemäß Karte IV
- Überflutungsgefährdete Bereiche
- Exponierte Landschaftsteile außerhalb bebauter Ortslagen wie Kuppen, Hanglagen und Uferzonen von Gewässern.
- Minimierung des Flächenverbrauchs (beispielsweise durch flächensparendes Bauen).
- Schutz innerstädtischer Freiflächen und des Siedlungsumlandes.

➔ Keine speziellen Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen genannt.

Im Rahmen des GLRPs wurden auch Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gegeben, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. Die relevanten Ausschnitte der betroffenen Fläche sind dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie (www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php) entnommen und sind in Abbildung 3 auszugsweise dargestellt.

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)

Auf der betroffenen Fläche selbst befinden sich keine speziell ausgewiesene Lebensräume oder Artengemeinschaften. Nordöstlich verläuft das Landgrabental; dieser Bereich ist als stark entwässertes, degradiertes Moor und als Schwerpunktorkommen von Brut- und Rastvögeln eingestuft (vgl. Kap. 3.8).

B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)

Das Vorhabensgebiet liegt südwestlich des Vogelschutzgebietes DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“. Somit liegt die Fläche angrenzend an einen europäischen Biotopverbund und einen Biotopverbund entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG, der hier für den Schutz oberirdischer Gewässer einschließlich ihrer Randstreifen, Uferzonen und Auen als Lebensstätte und Biotop für natürlich vorkommende Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und so weiterzuentwickeln ist, dass sie ihre großräumige Vernetzungsfunktion auf Dauer erfüllen können.

C) Entwicklungsziele und Maßnahmen

Aufgrund der vorherigen Darstellungen zielen die Maßnahmen, die in der Umgebung der Vorhabensfläche im GLRP zu finden sind, auf den Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten des Vogelschutzgebietes sowie zum Erhalt und Verbesserung des Landgrabentals mit seinen Moorstandorten ab.

D) Ziele der Raumentwicklung

Die Karte IV zeigt nochmals Gebiete mit Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen, wobei unterschieden wird in herausragende und besondere Bedeutung. Die Flächen decken sich oft mit den ausgewiesenen Schutzgebieten, beziehungsweise handelt es sich um Vorschläge für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege.

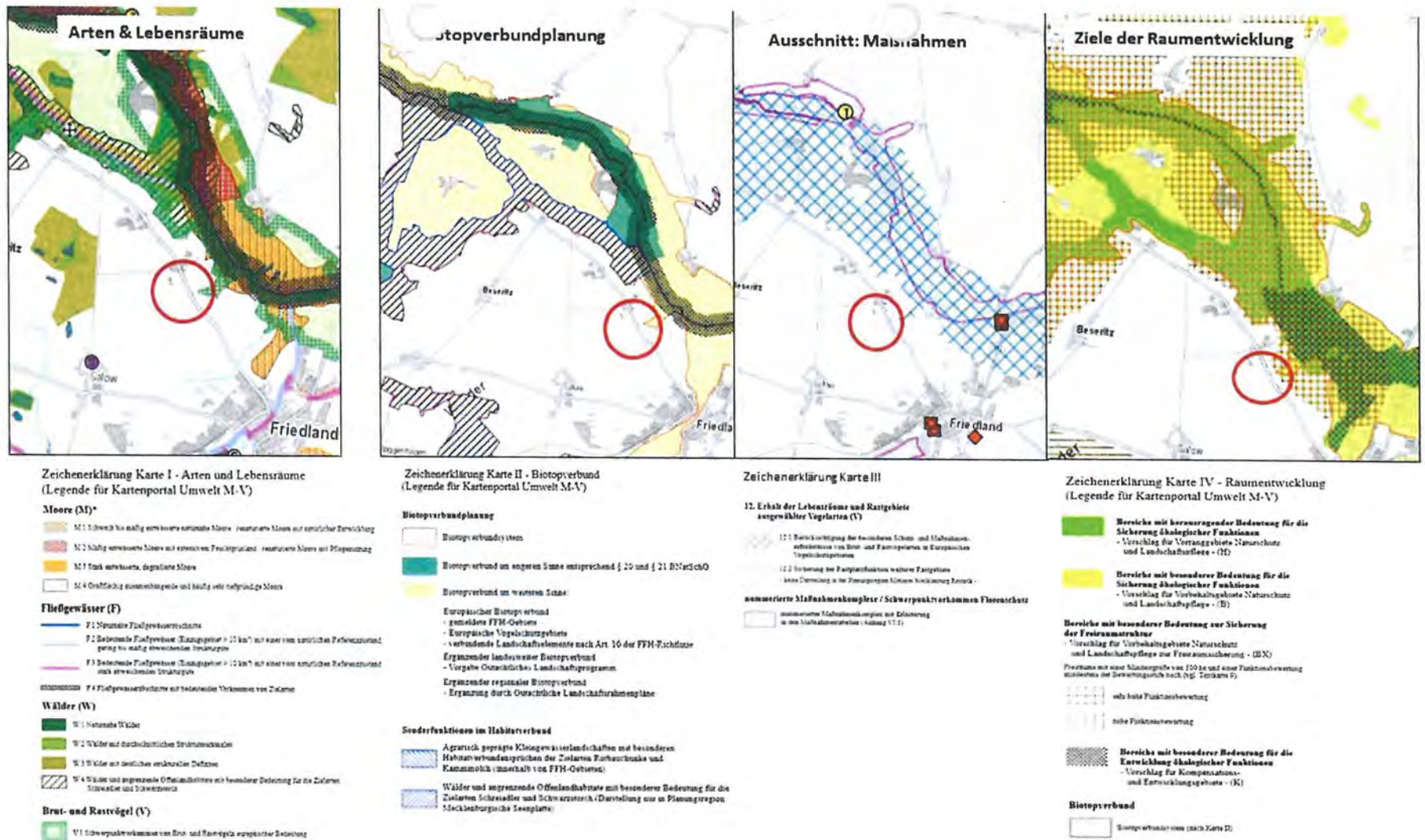


Abbildung 3: Aussagen des GLRP zum Planungsgebiet

1.6.2 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) lautet die Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke innerhalb der Gemeinde nach Maßgabe dieses Gesetzbuches vorzubereiten und zu leiten. Instrumente zur Umsetzung dieser Anforderungen sind der Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan und der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan.

In Bezug auf die Stadt Friedland liegt hiermit der Bebauungsplan Nr. 23 vor.

1.6.3 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Gemäß dem Landesnaturschutzgesetz Mecklenburg – Vorpommern sind die örtlichen Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege von den Gemeinden in Landschaftsplänen zur Vorbereitung von Flächennutzungsplänen näher darzustellen und bei Bedarf fortzuschreiben.

2 Verfahren der Umweltprüfung

2.1 Untersuchungsstandards

Die Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, die von potentiellen Eingriffen betroffenen Arten der spezifischen Fauna und Flora innerhalb des definierten Untersuchungsraumes für die Aufstellung des B-Plans zu erfassen. Auf der Grundlage solcher Ergebnisse kann eine entsprechende fachliche Bewertung unter Einbeziehung der Vorbelastungen erfolgen. Die aktuellen Vorbelastungen des Untersuchungsgebiets werden bei der Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes genannt. Die Arten und Biotope wurden demgemäß kartiert, die sonstigen abiotischen Schutzgüter aus vorhandenen Unterlagen zusammengetragen.

2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen

Für das Vorhaben wurde durch eine Biotoptypenkartierung festgestellt, dass es sich bei der gesamten Vorhabensfläche um einen ehemaligen industriellen Standort handelt, auf dem die vorherige Nutzung durch das Vorhandensein von Bauschutt und der ehemaligen Beckenumrandung der Stärkebecken noch sichtbar ist. Durch die Nutzungsaufgabe befindet sich die Fläche in einem mittleren Sukzessionsstadium, in dem sich bereits einige Ruderalgebüsche ansiedeln konnten.

Jedoch wird sich der aktuelle Zustand im Laufe der Zeit mit Fortschreiten der Sukzession weiter verändern. Ohne Nutzung wird die jetzt mit Tritt- und Ruderalpflanzen bestandene offenlandartige Fläche zunehmend verbuschen. Den aktuellen Zustand beschreibt das nächste Kapitel.

Erfasst wurden zudem die vorkommenden relevanten Artengruppen: europäisch geschützte Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Im Untersuchungsgebiet wurden an mehreren Terminen vom Frühjahr bis Juni 2016 Begehungen durchgeführt, um das Artenspektrum festzustellen.

3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands

3.1 Biotope und potentiell natürliche Vegetation

Gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landes Mecklenburg-Vorpommern 2013 konnten hier 7 Biotoptypen im Untersuchungsgebiet festgestellt werden

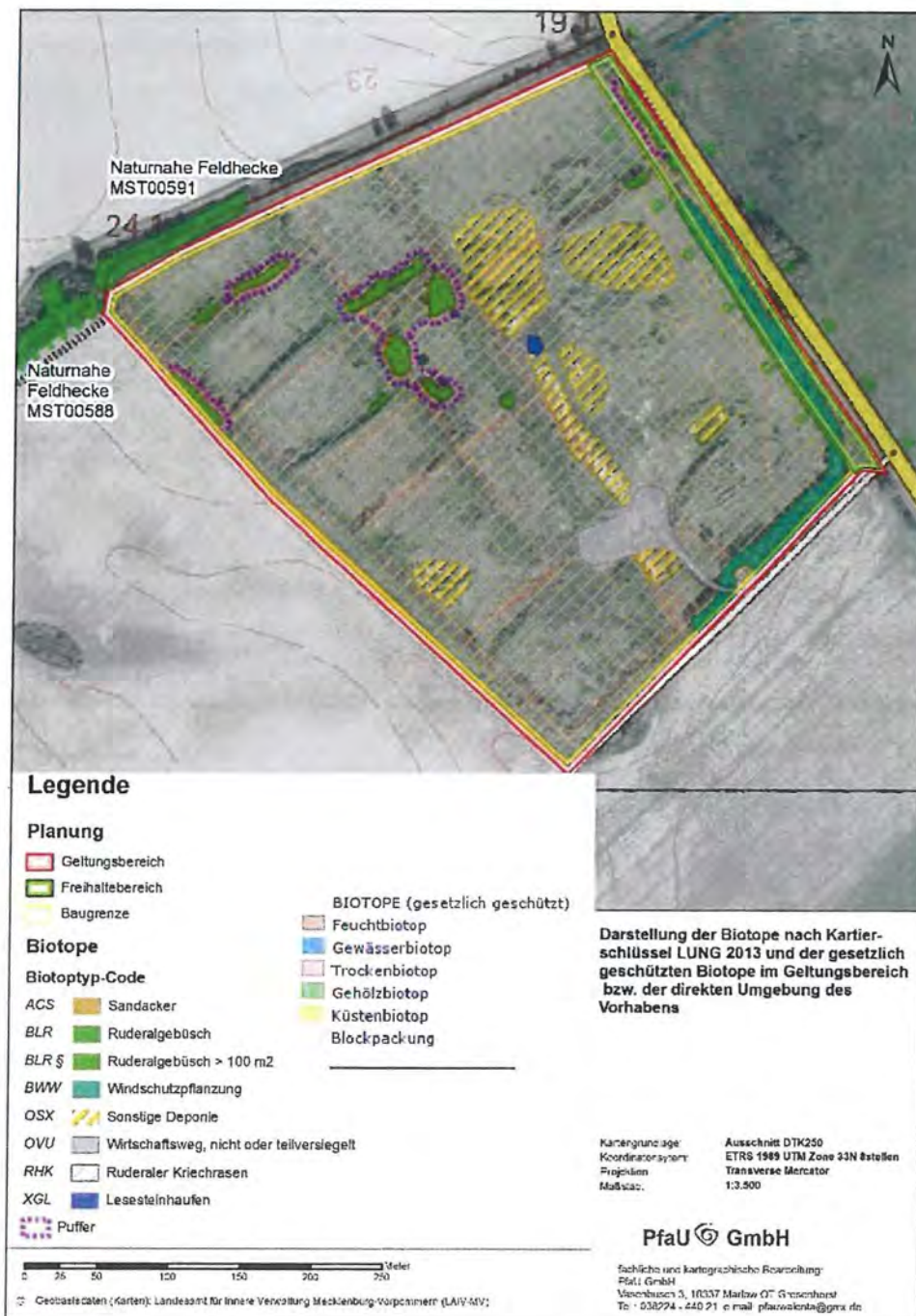


Abbildung 4: Biotope

Nach Beendigung der industriellen Nutzung der Fläche konnte sich auf teilweise eine Art Ruderale Staudenflur (RHU) entwickeln, meist jedoch mit einer Dominanz von Gräsern, hier eine Reitgrasflur (*Calamagrostis epigejos*). Insgesamt ist die industrielle Vornutzung, vor allem im Untergrund noch sehr deutlich, weswegen eine industrielle Brachfläche vorliegt (OBV: Brache der Verkehrs- und Industrieflächen).

Die Umgrenzung der Absatzbecken ist noch heute zu sehen, entlang dieser, zum Teil auch auf den bis ca. 5-7m hohen Böschungen, siedelte sich an mehreren Standorten ein Ruderalgebüsch an. Dieses kennzeichnet eutrophierte Standorte, meist mit hohem Anteil an Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*). Ab einer Größe von 100 m² stehen diese den Feldgebüsch zugeordneten Biotope unter gesetzlichen Biotopschutz. Dieser besteht vor allem für eine Gebüschgruppe relativ mittig im Gebiet.

Im Bereich der Zuwegung und eines Wendeplatzes ist eine noch relativ unbedeckte Steilwand zu finden, in der in der Vergangenheit Uferschwalben brüteten. Die Brutröhren waren dieses Jahr jedoch unbesetzt.

Randlich stockt nach Osten hin zur Straße und teilweise entlang des südlichen Feldweges eine Baumreihe, mit einer starken Präsenz der Pappel, die den Anschein einer Wind- oder Sichtschutzpflanzung macht. Im Geltungsbereich liegt zudem eine als landwirtschaftlicher Acker genutzte Fläche (DEMVLI076CC30126), die jedoch nicht bebaut wird. Die Grenze des Flurstücks 4/4 reicht noch diese ca. 7 m in die Ackerfläche hinein.

Es sind einige Stellen komplett vegetationslos, wo der Bauschutt noch sehr deutlich zum Vorschein tritt. Diese Flächen wurden als Sonstige Deponie (OSX) deklariert. Auch ein Lesesteinhaufen (XGL) befindet sich auf der Fläche, wie dem obigen Bild zu entnehmen ist. Letzterer Biototyp – und eingeschränkt auch der Bauschutt – kann jedoch gerade für Reptilien als Versteck oder Sonnenplatz von hoher Bedeutung sein. Auch für einzelne Vogelarten, wie den Steinschmätzer, sind solche Biotope wichtig.

Einen Eindruck des Charakters des Untersuchungsgebietes zeigt die folgende Abbildung.



Blick von der Zufahrt nach Westen



Blick von der Zufahrt nach Süden

Abbildung 5: Eindrücke des Untersuchungsgebietes

3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Wie in Abbildung 4 dargestellt, befinden sich laut Informationen des LUNG 2 gesetzlich geschützte Biotope direkt nordöstlich des Vorhabensgebiets, die 2004 ohne Bogen in das Landesregister aufgenommen worden sind. Diese gehören beide der Kategorie „Naturnahe Feldhecken“ an. Auf der Vorhabensfläche selbst befinden sich keine in das Landesregister eingetragene geschützten Biotope, wohl aber mehrere Ruderalgebüsche (BLR), die laut Kartieranleitung zu den Feldgehölzen gehören und ab einer Größe von 100 m² nach § 20 Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG). Da diese zudem Lebensraum des nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie geschützten Neuntöters sind, müssen sie im Gebiet bestehen bleiben.

Alle oben genannten nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Biotope bleiben somit vom Vorhaben unberührt und werden nicht beeinträchtigt (vgl. Kapitel 3.4).

3.1.2 Potentiell natürliche Vegetation:

Ursprünglich war Mitteleuropa eine Waldlandschaft mit ausgedehnten Laubwäldern, welche als natürliche Vegetation zu bezeichnen sind. Unter potentiell natürlicher Vegetation wird die Vegetation verstanden, welche sich heute ohne anthropogene Einflüsse auf einer Fläche einstellen würde (Rubin et al., 2008, Tüxen, 1956).

Die heutige potentiell natürliche Vegetation der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“ würde von Buchenwäldern mesophiler Standorte bestimmt. Das Vorhabensgebiet liegt in einem Bereich der Einheit „Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald“.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum B-Plan 23 der Stadt Friedland: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“	 Planung für alternative Umwelt
---	--	---

Vorbelastungen:

Die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich durch die ehemalige industrielle Nutzung als Recyclinganlage bzw. Absatzbecken der Stärkefabrik Bresewitz, sodass kein natürliches Bodengefüge mehr vorhanden ist.

Die Umgebung ist vor allem von Ackerbau geprägt, nordöstlich befindet sich das Landgrabental. Mechanische und stoffliche Belastungen des Bodens und der Gewässer einhergehend mit der agrarwirtschaftlichen Bearbeitung und des Düngereinsatzes sind möglich.

3.2 Arten

Ausführlichere Darstellungen der vorgefundenen Arten und der Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans auf diese Arten findet man im zugehörigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Das Planungsgebiet ist durch die vorherige Nutzung als Recyclinganlage und Stärkeabsatzbecken auf dem Großteil der Fläche geprägt. Die Sukzession konnte auf der Fläche bereits mehr als 10 Jahre voranschreiten, sodass heute mehrere Gebüsche aufstocken. Der Hauptteil der Fläche wird von einer ruderalen Flur eingenommen, die für bodenbrütende Arten Brutstätte ist. Es handelt sich also um eine mittelalte Sukzessionsfläche auf einem Anthroposol, der einen (noch) relativ offenen Charakter aufweist, mittig mit Gehölzen bestockt ist und am östlichen Rand mit einer angepflanzten Baumreihe (Wind-/Sichtschutz) begrenzt ist.

3.2.1 Brutvogelarten

Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf der ehemaligen Recyclinganlage und im Geltungsbereich des geplanten Vorhabens 13 Arten mit 18 Revieren nachgewiesen wurden. Außerhalb des Geltungsbereiches der geplanten PV-Anlage wurden 2 weitere Reviere von 2 Arten festgestellt, die ihren Brutplatz im umliegenden Gehölz haben.

Eine Brutkolonie von Uferschwalben war im Kartierjahr 2016 nicht besetzt. Es konnten im Geltungsbereich v.a. gehölzbrütende Arten gefunden werden, da durch die Nutzungsaufgabe mehrere Sukzessionsgehölze sich ansiedelten. Darunter ist auch der Neuntöter zu nennen, der als Anhang-I Art der Vogelschutzrichtlinie streng geschützt ist. Als typische Bodenbrüter wurden die Rohrammer, das Schwarzeckchen und Brauneckchen im Geltungsbereich nachgewiesen. Auch der Steinschmätzer, der in Mecklenburg-Vorpommern als vom Aussterben bedroht gilt (Vökler, 2014), hatte ein Revier im Bereich der Schutthalde bzw. Lesesteinhaufen.

Eine erhebliche Gefährdung der vorgenannten Arten durch eine mögliche Bebauung mit Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereiches ist nicht zu erwarten, da angrenzend hinreichend qualitativ hochwertige Lebensräume unberührt bleiben und als Nahrungs- und Lebensraum weiter

fortbestehen. Die betroffene Fläche selbst wird durch das gezielte Pflegemanagement, das technisch bedingt ist, sowie die bauzeitliche Vermeidungsmaßnahme, die die Zerstörung der Brutstätten sowie eine mögliche Tötung durch Entfernen der Brutstätten vermeidet, ihren Wert als potenzielles Nahrungs- und Bruthabitat gerade für Offenlandarten weitgehend behalten. Das durch Sukzession entstandene Ruderalgebüsch unterliegt ab einer Fläche von 100 m² dem gesetzlichen Biotopschutz, wodurch die Gehölze in denen u.a. der Neuntöter vorkommt, erhalten bleiben müssen. Die weiteren, im Umfeld vorhandenen geschützten Biotope bleiben durch das Vorhaben unberührt. Zum Schutze des vom Aussterben bedrohten Steinschmätzers sollen Teile der Schutthalden sowie der Lesesteinhaufen am Standort bestehen bleiben.

Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden. Im Rahmen der Eingriffskompensation erfolgt eine weitgehende Berücksichtigung der artenschutzfachlichen Belange bei der Gestaltung der Kompensationsmaßnahmen, weiterhin sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen, um zu verhindern, dass Konflikte mit dem § 44 BNatSchG eintreten (vgl. Kap. 4.1.3).

Vorbelastungen:

Die Avifauna dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen als Brut- und Revierraum für Brutvögel ist nach Beendigung der industriellen Nutzung wenig belastet, höchstens die intensive Landwirtschaft in der Umgebung belastet die lokalen Populationen v.a. der Bodenbrüter.

Bewertung:

Potentielle Beeinträchtigungen durch Baulärm sind so gering einzustufen, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Tötens und Erlöschens der lokalen Vorkommen. Eine bauzeitliche Regelung ist für die Bodenbrüter nötig, die das Durchführen von jeglichen Baumaßnahmen während der Brutzeit der Vögel untersagt, sodass eine Weiternutzung durch die vorhandenen Brutpaare nach Beendigung der Baumaßnahme (evtl. nach einer kurzen Gewöhnungsphase) – auch durch das gezielte Pflegemanagement – möglich ist. Die gesetzlich geschützten Feldgehölze (hier Ruderalgebüsch) sind am Standort zu erhalten.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt mögliche Tötungen von Individuen liegen aufgrund der kurzen Bauzeit (außerhalb der Brutzeit) und dem sehr geringen Verkehrsaufkommen auf keinen Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko.

Jeglichen Gefahren kann somit durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden.

CEF-Maßnahmen sind nicht notwendig.

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von europarechtlich geschützten Arten dauerhaft zerstört werden, oder nicht ersetzbar wären. Die Home Ranges, und damit die

Gesamtlebensräume bleiben grundsätzlich erhalten. Somit ist unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein Verbotstatbestand durch die Umwandlung mehrerer Flurstücke in ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der potentiell vorkommenden Arten ist auszuschließen.

3.3 Klima/Luft

Die Stadt Friedland mit den umgebenden Gemeinden, die der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“ zugehören, sind dem Klimagebiet der Ostmecklenburgisch-Vorpommerschen Platten und der Ueckermünder Heide zugeordnet. Zusätzlich gehört das UG nach Kopp & Schwanecke (1994) zum Großklimabereich „Ostmecklenburgisches Nordbrandenburger Planarklima“. Charakteristisch für diese Klimazone sind relativ warme Sommer und milde Winter. Im Jahresmittel liegen die Temperaturen bei 7,9 °C. Die mittleren Niederschläge von nur 535 mm pro Jahr (langjähriges Mittel 1961-1990) weisen auf einen stärkeren kontinentalen Einfluss hin. Das Gebiet wird als niederschlagsarm eingestuft.

Das Meso- und Mikroklima des Plangebiets wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatische und terrestrische Flächen beeinflussen das Lokalklima eines Gebiets. Kleinstäumig kann es in unmittelbarer Anlagenähe zu Verwirbelungen kommen, die aber keine Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima/Luft darstellen. Da das Vorhaben hinsichtlich des Einflusses auf die Schutzgüter Klima/Luft eher neutral bzw. positiv (wenn man die zunehmende Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen miteinbezieht) zu bewerten ist, wird auf eine tiefergehende Betrachtung oder Wertung des Schutzgutes verzichtet.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt emissionsfrei und verursacht keine Lärm-, Staub- oder Geruchs- oder Schadstoffbeeinträchtigungen.

Negative, d.h. eingriffsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft ergeben sich durch den Ausstoß von Schadstoffen des Verkehrs und der Klein-Industrie in der Stadt Friedland, die jedoch eher gering zu bewerten sind. Belastend sind zudem die Immissionen, die von großen Stallanlagen der Umgebung, ausgehen. Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima und Luft.

3.4 Wasser

Das Vorhabensgebiet befindet sich vollständig außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Der Grundwasserflurabstand des Grundwasserleiters (hier glazifluviale Sande im Saale-Komplex) beträgt in diesem Gebiet zwischen 5 und 10 m. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten (hier weichselzeitlicher Geschiebemergel) beträgt im Planungsgebiet weniger als 5 m, somit gilt der Grundwasserleiter als unbedeckt, was zu einer geringen Geschützttheit des Grundwassers führt. Die natürliche Geschützttheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Das Planungsgebiet wird als potenziell nutzbares Dargebot mit hydraulischen Einschränkungen eingestuft, die jährliche Grundwasserneubildung beträgt 139,9 mm/a. Das Gebiet wird somit aktuell nicht zur Gewinnung von Trinkwasser genutzt.

Im Plangebiet selbst sind keine Fließ- oder Stillgewässer vorhanden, in der weiteren Umgebung liegen mehrere Kleingewässer, die gesetzlich geschützt sind.

Anfallendes Oberflächenwasser kann wie bisher flächig abfließen und versickern, sodass es zu keiner Reduzierung der Einspeisung in den Vorfluter kommen wird. Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch die Solarelemente kommt es zu einem ungleichmäßigerem Auftreffen der Niederschläge auf dem Boden. Unter den Solarfeldern werden die Flächen trockener (Ansiedlung von trockenliebenden Pflanzen), an der Traufkante feuchter, was zu einer Variabilitätserhöhung der Standortbedingungen führt und somit potenziell zu einer größeren Artenvielfalt.

Eine zentrale Regenwasserableitung ist nicht erforderlich.

Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen. Allgemein ist zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs.1 LWaG M-V in Verbindung mit § 62 des WHG der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte anzuzeigen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen sind nicht festzustellen.

Mögliche Verunreinigungen des Grundwassers durch Eindringen von z.B. Ölen oder Schmierstoffen von Maschinen, die während des Baus auf dem Gelände sind, ist durch den heutigen Stand der Technik fast ausgeschlossen. Ungeachtet dessen ist, entsprechend des Sorgfaltsgebots des § 5 WHG, bei allen Vorhaben und Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden. Insbesondere ist zu gewährleisten, dass keine wassergefährdenden Stoffe in den Untergrund eindringen können, die zu einer Beeinträchtigung des Grundwassers führen können.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser. Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 LWaG M-V in Verbindung mit § 62 des WHG der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte anzuzeigen.

3.5 Boden

Der Boden im Bereich des Planungsgebiets besteht aus einem sickerwasserbestimmten Hochflächensand, der durch glazifluviatile Sedimentation nach dem Abschmelzen des Gletschereises im Pleistozän nach dem Weichselglazial abgelagert wurden, entstand. Das UG wird hauptsächlich von einer Bodengesellschaft auf vorherrschend sandigen lehmigen, schluffigen und tonigen Sedimenten des Alt- und Jungmoränengebietes geprägt.

Das Vorhaben beansprucht jedoch vor allem einen Anthroposol, der stark von der vorangegangenen industriellen Nutzung als Stärkeabsatzbecken und Baustoff-Recyclinganlage geprägt ist, sodass infolge der Teil- und Vollversiegelung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

Im Vorhabengebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope.

Die geplante Überbauung mit Solarmodulen stellt eine Veränderung der Situation im Vergleich zur Nichtdurchführung der Planung dar. Durch Bodenabbau oder Bodenüberdeckungen werden ggf. Bodenschichten bzw. Bodenmaterial an der Bodenoberfläche exponiert, die gänzlich andere physikalische, chemische oder biologische Eigenschaften aufweisen als die natürlicherweise anstehende oberste Bodenschicht. Die Folgen können z. B. erhöhte Erosionsanfälligkeit, verringerte Infiltrationskapazität und verringerte Wasserspeicherung sein (Rassmus et al. 2003). So sind die meisten Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL mit ihren charakteristischen Arten auf spezielle Bodenparameter angewiesen, deren Veränderung (z. B. durch Ab- oder Auftrag) zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes bis hin zum Wegfall des Lebensraumtyps an sich auf der betroffenen Fläche führen können. Beispiele sind

Hoch- und Übergangsmoore (Torfböden), Trockenrasen basenreicher Standorte oder Heiden auf entkalkten Sandböden. Hierbei spielen auch das Alter der Böden bzw. die abgelaufenen Prozesse der Bodenentwicklung eine Rolle. Diese Tatsachen werden jedoch abgemildert, da es sich hier nicht um eine natürliche Bodenschichtung handelt, nichtsdestotrotz wird dem Rechnung bei der Berechnung des Eingriffes getragen, indem die GRZ als Grundlage genommen wird.

Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PV-Anlage nachfolgende Ausführungen:

- Sofern während der Bauarbeiten Anzeichen für bisher unbekannte Belastungen des Untergrundes, wie auffälliger Geruch, anormale Färbung, Austritt von kontaminierten Flüssigkeiten etc. auftreten, sind die entsprechenden bodenschutz- bzw. abfallrechtlichen Bestimmungen einzuhalten. Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212), verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.
- Gleiches trifft auf die sich aus § 4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Art. 101 des Gesetzes vom 31.08.2015 (BGBl. I S. 1474) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß §10 BBodSchG i.V.m. § 2 AbfBodSchZV vom zuständigen StALU anzuordnen.
- Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundes- Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S.1554), zuletzt geändert durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474), sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders gedrungen.
- Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG sowie dem im § 1a Abs. 2 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20.10.2015 (BGBl. I S. 1722) verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.
- Sofern im Zuge künftiger Baugrunderschließung bzw. der Bebauung Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und

Geologie von Mecklenburg-Vorpommern meldepflichtig [§§ 4 und 5 des Lagerstättengesetzes vom 14.12.1934 (RGBl. I.S.1223) in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 750-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, geändert durch das Gesetz vom 02.03.1974 (BGBl. I.S.469)].

Im Gebiet des Vorhabens sind die Bodendenkmale Nr. 3 und Nr. 4 bekannt. Für den Fall, dass durch die Bauarbeiten in die Bodendenkmale eingegriffen werden muss, ist eine Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V erforderlich.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen des Bodens ergeben sich durch die mechanische Bearbeitung schwerer Maschinen, die für den Sand- und Kiesabbau sowie für dessen Abtransport eingesetzt wurden sowie die anschließende Verfüllung, sodass kein natürliches Bodengefüge vorhanden ist. Für das Vorhandensein von gefahrenrelevanten Sachverhalten liegen bisher keine Hinweise vor.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

3.6 Sonstige Sach- und Kulturgüter

Es befinden sich keine bekannten Bau- oder Kunstdenkmäler innerhalb des Planungsgebiets.

3.7 Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild

Friedland an der Darze liegt etwa in der Mitte zwischen den Städten Neubrandenburg und Anklam und nordwestlich der Brohmer Berge. Östlich der Stadt breitet sich die nach ihr benannte Friedländer Große Wiese aus. Südwestlich der Stadt befindet sich der Friedländer Mühlenteich. Ortsteile von Friedland sind: Bresewitz, Brohm, Cosa, Dishley, Eichhorst, Glienke, Heinrichswalde, Hohenstein, Jatzke, Liepen, Ramelow und Schwanbeck. Die Stadt wird als Grundzentrum eingestuft und besitzt eine Gesamtfläche von 13,2 ha und eine Einwohnerzahl von 6.796 (Dez. 2014) Einwohnern.

Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung weist keine besondere touristische Infrastruktur auf und liegt gemäß der Einstufung des GLRP MS nicht in einem Bereich mit regionaler Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft.

Das Vorhabensgebiet wird vom GLP nicht als Freiraum eingestuft (vgl. Kap. 1.6.1.3), da die Landesstraße L 273 und die Vorhabensfläche selbst aufgrund ihrer vergangenen industriellen Nutzung als freiraumzerschneidende Elemente angesehen werden. Südlich des Plangebietes befindet sich bereits ein Windpark (WEG Friedland NW MBBF Windparkplanung GmbH & Co. KG).

Das Landschaftsbild „Ackerfläche nordwestlich von Friedland“ des Untersuchungsraumes gehört dem Bildtyp „Landschaftsbildtyp ebener bis flachwelliger Grundmoränenplatten mit dominanter Ackernutzung“ an und wird insgesamt als gering bis mittel bewertet mit einer geringen Einstufung der Schutzwürdigkeit. Gründe dafür ist die geringe Vielfalt in einer flachen, ausgeräumt wirkenden Ackerlehmplatte mit wenigen Alleen und Hecken, die das Bild aufwerten (z.B. Salower Wald). Insgesamt handelt es sich um ein stark anthropogen beeinflusstes Gebiet.

Nördlich befindet sich die Wohnbebauung Brille in einem Abstand von ca. 100 m, der Ort Bresewitz ist minimal 600 m entfernt.

Obwohl Solarmodule das Sonnenlicht absorbieren sollen, kommt es besonders bei tieferstehender Sonne zu Blendwirkungen. Licht gehört gem. § 3 Abs. 2 BImSchG zu den Immissionen und gem. § 3 Abs. 3 BImSchG zu den Emissionen im Sinne des Gesetzes. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeiführen. Die Erheblichkeit der Belästigung hängt wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt (Tageszeit) oder der Dauer der Einwirkungen ab. Zu den schutzwürdigen Räumen gehören Wohnräume, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume u.ä. Terrassen und Balkone sind miteinzubeziehen (bei Nutzungszeiten zwischen 06:00 und 22:00 Uhr). Die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) hat in 2012 Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen heraus gegeben, in denen in Anhang 2 auch Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen beurteilt werden. Darin wird festgestellt, dass in der Nachbarschaft von PV-Anlagen Einwirkungen mit hoher Leuchtdichte ($> 10^5 \text{ cd/m}^2$) auftreten, die eine Absolutblendung bei Betroffenen auslösen können. Wenn diese über einen längeren Zeitraum auftreten, werden Abhilfemaßnahmen für erforderlich gehalten. Von einer erheblichen Belästigung wird ausgegangen, wenn die maximal mögliche astronomische Blenddauer aller umliegender PV-Anlagen mindestens 30 Minuten am Tag oder 30 Stunden pro Kalenderjahr beträgt. Bei streifendem Einfall der Sonne auf eine PV-Anlage dominiert der direkte Blick in die Sonne die Blendwirkung, d.h. wenn der Mensch sich in einer Achse mit PV-Anlage und Sonne befindet. Erst ab einem Differenzwinkel von ca. 10° kommt es zu einer zusätzlichen Blendung durch das Modul. Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zu einer Blendung kommt, hängt von der Lage des Ortes relativ zur Photovoltaikanlage ab, wodurch sich viele Orte im Vorfeld ausklammern lassen. Somit gilt:

- Immissionsorte, die sich weiter als 100 m von einer PV-Anlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen.
- Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer PV-Anlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch (wegen des hohen Sonnenstands zur Mittagszeit). Nur bei höher gelegenen Orten oder sehr flach angeordneten Modulen müssten diese berücksichtigt werden.

- Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer PV-Anlage gelegen sind, brauchen nur bei PV-Fassaden (senkrecht angeordnete) berücksichtigt werden.

Somit sind kritische Immissionsorte vorwiegend westlich (mögliche Blendung morgens) oder östlich (mögliche Blendung abends) von einer PV-Anlage und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt.

Da sich die Siedlung Brille nördlich des Emissionsortes befindet, ist die Beeinträchtigung durch eine potenzielle Blendwirkung nicht gegeben.

Eine weitere Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird außerdem durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden. Auch die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten.

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Menschen sowie der Wohn- und Erholungsfunktion, die nicht durch geeignete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen weiter reduziert werden können. Der Eingriff in das Landschaftsbild durch die hügelige Lage wird entsprechend ihrer Schwere kompensiert.

Vorbelastung Schutzgut Mensch:

Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch die agrarwirtschaftlichen Großbetriebe (v.a. nördlich des UG) und den vorhandenen Windpark (südlich des UG) und ehemals durch die industrielle Nutzung als Baustoffrecyclinganlage.

Weitere Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Bewertung:

Auswirkungen dieses Vorhabens stellen potenzielle optische Störungen und ein Eingriff in das Landschaftsbild durch den Bau einer technischen Anlage dar, die entsprechend der Vorschriften des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie kompensiert werden. Als mindernde Maßnahme werden sichtverdeckende Hecken am Rande des geplanten Vorhabens angepflanzt.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Belastungen des Landschaftsbildes ergeben sich aktuell durch die agrarwirtschaftlichen Betriebe und die intensive Landwirtschaft sowie die ausgeräumt wirkende Landschaft im betroffenen Landschaftsbildraum und den vorhandenen Windpark.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet stellt einen Eingriff in die Landschaft durch Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, was jedoch nicht gesondert kompensiert wird, sondern im „Huckepackverfahren“ mit dem Eingriff in vorhandene Biotope berechnet wird. Bei einer maximalen Höhe von 4 m liegen die geplanten Solarmodule nicht mehr als 10 m über den umliegenden Flächen, sodass nach Gatz 2011 keine gesonderte Kompensation des Landschaftsbildes erfolgen muss.

3.8 Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 23 der Stadt Friedland liegt in einem Abstand von mindestens 230 m zum nächsten europäischen Schutzgebiet. Nordöstlich der ehemaligen Baustoff-Recyclinganlage befindet sich das Vogelschutz-Gebiet DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“.

In einem Abstand von 3 km befindet sich kein weiteres europäisches Schutzgebiet.

Ebenfalls in nordöstlicher Richtung beginnt in minimal 2 km Entfernung das Landschaftsschutzgebiet LSG 090 „Landgrabental“.

In einem Umkreis von 3 km befinden sich keine weiteren nationalen Schutzgebiete. Aufgrund der größeren Entfernung zu den Schutzgebieten und dem Fehlen von Immissionen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen, sind Auswirkungen auf die Bestandteile der Schutzgebiete nach derzeitigem Wissensstand ausgeschlossen.

Eine Darstellung der europäischen Schutzgebietskulisse sowie den nationalen Schutzgebieten befindet sich im zugehörigen AFB.

Vorbelastung:

Diese ergeben sich aus den einzelnen Wirkfaktoren (Lärm- und Schadstoffemissionen, Stoffeinträge) v.a. der der landwirtschaftlichen Nutzung sowie vorhandenen Windparks in der Umgebung.

Bewertung:

Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand aufgrund der weiten Entfernung ausgeschlossen. Das Vorhaben ist demnach verträglich gegenüber den Erhaltungszielen der Natura-2000-Gebiete.

4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose gegeben, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abbildung 6). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.



Abbildung 6: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zur Vorbelastungen führten.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Verringerung der Flächeninanspruchnahme durch Innenentwicklung, Altlasten und Altablagerungen
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwässer, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

4.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Hier werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von PV-Freiflächenanlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer

können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen einer geplanten PV-Freiflächenanlage voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-)Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenabtrag, -erosion	X	X	
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriereeffekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	

Im Folgenden werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertung der Wirkfaktoren.

4.1.1 Baubedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahme: Die Anforderungen an die verkehrliche Erschließung sind in Anbetracht der geplanten Nutzung gering, da das Plangebiet über die unmittelbar östlich gelegene Landesstraße L 273 und den südlich angrenzenden Feldweg XXV erfolgen kann. Ein Wegeausbau ist hierzu nicht erforderlich. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Es werden **keine** nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotope durch das geplante Vorhaben in Anspruch genommen oder durch Wirkungen des Vorhabens erheblich beeinträchtigt, da die kartierten Feldgehölze, die dem Biotopschutz unterliegen samt eines Puffers (siehe Abbildung Biotope) von der Bebauung ausgeschlossen werden.

Temporäre Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen: Während der Bauzeit der PV-Anlage (ca. 3 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Bei Betrieb der vollautomatischen Anlagen ist nur mit sporadischem Verkehr aufgrund von Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu rechnen. Dazu sind lediglich Kleintransporter oder PKW erforderlich, sodass die daraus resultierende Belastungszahl ca. 60 Fahrzeuge pro Jahr bei maximal 2 Fahrzeugen pro Tag ergibt.

Austritt von Gefahrenstoffen (z.B. Ölen, Schmierstoffen) durch Baufahrzeuge ist nie komplett ausgeschlossen, aber durch den heutigen Stand der Technik weitgehend vermeidbar.

Baubedingte Störungen, wie Lärm, Schadstoffemissionen durch Kraftfahrzeuge, Licht etc. übersteigen keinesfalls das derzeitige Maß durch die angrenzende Landesstraße, die agrarwirtschaftlichen Betriebe oder den Windpark südlich der Fläche, sodass von keiner zusätzlichen Störung für Menschen oder die Fauna auszugehen ist.

Teilversiegelung von Boden/Bodenverdichtung: Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Nach Installation der Tragwerke und Paneele werden sich Bodengefüge (welches durch die industrielle Vornutzung in Oberflächennähe nicht mehr natürlich gelagert ist) und Vegetation aufgrund der geringfügigen Belastung des Untergrunds weitgehend erholen. Die Pfosten der Tragwerke werden in den Sand eingerammt, eine zusätzliche Versiegelung z.B. durch Anlage von Punkt- oder Streifenfundamenten erfolgt nicht.

Bodenumlagerung/-vermischung: Die Verkabelung erfolgt unterirdisch in Kabelgräben. Die Verlegetiefe beträgt ca. 60 cm, bei überfahrenen Flächen ca. 80 cm. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander

verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit. Durch das Bauen der Kabelgräben, die von den Modulen zur Trafostation verlaufen, ist mit Auswirkungen auf den Boden zu rechnen, die jedoch weitestgehend abgemildert werden, da es sich um einen sog. Anthropol handelt, nicht um einen wertvollen Bodentyp. So ist auch die Belastung durch schwere Gerätschaften, Lagerflächen oder Kranstellplätze sehr gering einzuschätzen.

Im B-Plan wird eine relativ hohe Grundflächenzahl von 0,6 festgesetzt, wodurch die Gelände-„Überdachung“ durch die PV-Module sowie die unterirdische Verlegung von Kabelsträngen miteingerechnet werden.

4.1.2 Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Bodenversiegelung: Durch das minimalinvasive Aufstellen der Module auf Stahlstützen, die in den Sandboden gerammt werden, kommt es zu einer vernachlässigbaren (und reversiblen) Versiegelung auf einem Gesamtflächenanteil von ca. 1 %.

Stoffliche Emissionen: Abfälle fallen durch den Betrieb nicht an, sodass keine Abfallentsorgung notwendig ist. In der Betriebsphase der Anlage wird im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen. Ein Ölwechsel erfolgt in wiederkehrenden Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards des jeweiligen Netzbetreibers entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können u.U. in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. Bei Regenereignissen kann der verzinkte Stahl mit dem Niederschlagswasser in Berührung kommen und es erfolgt eine Auswaschung der Zink-Ionen ins Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann daraus jedoch aufgrund der insgesamt geringen Menge nicht abgeleitet werden (Monitoring, 2007).

Überdeckung von Boden: Die Module versiegeln den Boden nicht, sie überschatten ihn eher. Aufgrund des einstrahlungsbedingt erforderlichen Abstands umfasst die überschirmte Fläche nur einen kleinen Teil der Gesamtfläche. Abhängig von der Lage der Flächen zu den Modulen sind die Beschattungseffekte unterschiedlich ausgeprägt, unterhalb der Module können sie z.B. Veränderungen in der Vegetationsstruktur bedingen (auch wegen der trockeneren Verhältnisse, Fläche wird durch Diffusstrahlung erreicht). Auf entstehenden Mager- oder Trockenrasenlebensräumen passen sich dort lebende Arten (z.B. Heuschrecken, Sandlaufkäfer, Wildbienen, Zauneidechse) den sich kleinräumig ändernden

Lebensbedingungen an, sodass die Raumnutzung zwischen dauerhaft besonnten und beschatteten Bereichen – je nach Bedarf – wechseln wird.

Lichtemissionen: Dies sind zum einen Lichtreflexe. PV-Anlagen benötigen die Sonneneinstrahlung zur Erzeugung von elektrischem Strom. Deshalb werden die Transmission und die Absorption der Sonnenstrahlung anlagentechnisch verstärkt und die Reflektion vermindert. Dies geschieht durch das Aufbringen einer Antireflexionsschicht auf Solarzellen und durch die Verwendung spezieller Frontgläser. Trotz des Einsatzes dieser Materialien sind Reflektionen nicht vollständig zu vermeiden: hochwertige Antireflexschichten lassen jedoch bis zu 95% des Lichtes passieren (Monitoring, 2007), der Rest wird gestreut und absorbiert und ein sehr geringer Teil reflektiert. Aus diesem Grund erscheinen die Module gegenüber vegetationsbedeckten Flächen als hellere Objekte in der Landschaft. Dieser Effekt wird bei tieferem Sonnenstand etwas erhöht.

Zum anderen treten Spiegelungen auf, sodass Umgebungsbilder, wie z.B. ein Gehölz auf der Oberfläche vorgetäuscht werden kann, was jedoch hier durch den Aufstellwinkel zu vernachlässigen ist.

Außerdem erfolgt eine Polarisierung des Lichtes, welches durch die Module reflektiert und gestreut wird. Natürliches Licht ist unpolarisiert, d.h. es schwingt in alle Richtungen. An glatten, glänzenden Oberflächen wird Licht polarisiert und schwingt dann nur in eine bestimmte Richtung bzw. Ebene, die für Vogelarten erkennbar ist. Diese Polarisierungsebene hängt für jeden Punkt am Himmel vom Stand der Sonne ab, was ein charakteristisches Muster, das sog. Polarisationsmuster entstehen lässt. Auf diese Weise lässt sich auch noch einige Zeit nach Sonnenuntergang die Himmelsrichtung ablesen. Auch von einigen Insekten (z.B. Bienen, Hummeln, Ameisen, einigen flugfähigen Wasserinsekten) ist bekannt, dass sie die Fähigkeit haben, polarisiertes Licht am Himmel wahrzunehmen und danach zu navigieren. Da die Reflexion von Licht an den Moduloberflächen die Polarisierungsebenen des reflektierenden Lichtes ändern kann, besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten oder Vögeln kommen könnte. Diese ist jedoch bei den modernen Anlagen aus den oben beschriebenen Gründen als gering einzustufen und wurde bei großangelegten Untersuchungen von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen (Monitoring, 2007). Vor allem bei schlechten Sichtverhältnissen ist das Risiko eines Landeversuches wegen der Verwechslung der Module mit Wasserflächen jedoch nicht völlig auszuschließen.

Lärm/Geräusche: Diese sind nur bei nachgeführten Anlagen im Betrieb zu erwarten, da die sog. „Mover“ dem Stand der Sonne folgen, sodass immer eine optimale Einstrahlung erzielt wird. Diese Ausführung kommt hier nicht zum Tragen. Sehr geringe Geräusche können im direkten Umkreis der Trafostation wahrnehmbar sein.

Elektrische und magnetische Felder: Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend Gleichfelder (elektrische und magnetische). Die Wechselrichter und die Einrichtungen, die mit dem Wechselstromnetz in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation sowie

die Trafostation selbst erzeugen in ihrer Umgebung schwache (elektrische und magnetische) Wechselfelder. Elektromagnetische Felder bzw. Strahlungen, die im Hochfrequenzbereich z.B. durch Mobilfunkanlagen, Handys oder Mikrowellengeräte erzeugt werden, treten beim Betrieb einer PV-Anlage nicht auf. Außerdem werden maßgebliche Grenzwerte der BImSchV werden dabei jedoch in jedem Fall deutlich unterschritten, wie verschiedene Studien zeigen (Monitoring, 2007). Die elektrischen Gleichfelder sind nur bis ca. 10 cm an den Solarmodulen messbar, magnetische Gleichfelder sind in ca. 50 cm Abstand bereits deutlich kleiner als das natürliche Magnetfeld. Bei den Kabeln heben sich die Magnetfelder der Leitungen weitestgehend auf, weil die Leitungen dicht beieinander verlegt und möglichst miteinander verdreht werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Aus diesem Grunde sind schädliche Wirkungen der elektrischen und magnetischen Felder für Menschen und Tiere im Prinzip nicht vorhanden.

Zerschneidung/ Barrierewirkung: Nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ergibt sich auf der Fläche selbst keine erhebliche Belastung. Durch die Einzäunung aus Gründen des Diebstahlschutzes kann es zu einer Barrierewirkung vor allem für größere Säugetiere (wie Wildschwein, Reh, Rotwild) kommen, sodass traditionell genutzte Verbundachsen und Wanderkorridore unterbrochen werden können. Durch die vormalige Nutzung als Baustoff-Recyclinganlage existieren keine Wanderrouen durch die Fläche.

Scheuchwirkung: Sind PV-Freiflächenanlagen weit sichtbar, kann dies eine Stör- bzw. Scheuchwirkung (Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt) auf Offenlandarten bewirken. Die Flächen können dann ihren Wert als Rast- und Bruthabitat für Offenland bewohnende Vögel verlieren. Reaktionen auf die „Silhouetten“ sind bei typischen Wiesenvögeln (z.B. Brachvögel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und in Ackerlandschaften rastenden Zugvögel (z.B. nordische Gänse, Zwerg- und Singschwäne, Kraniche, Kiebitze und Goldregenpfeifer) möglich, konnte aber bei großangelegten Untersuchungen einer PV-Anlage neben dem Main-Donau-Kanal nicht bestätigt werden (Monitoring, 2007). Eine Scheuchwirkung ist am geplanten Standort jedoch aufgrund der hohen Vorbelastung als Baustoff-Recyclinganlage nachrangig, da es sich keineswegs um ein traditionelles Rast- oder Brutgebiet handelt, wenngleich die weitere Umgebung (v.a. östlich des UG der Putzarer See und die Friedländer Wiese) dafür geeignet ist. Die Funktion dieser Gebiete wird auch nach Realisierung des Vorhabens unverändert bleiben, da insgesamt die Scheuchwirkung durch den angrenzenden Windpark höher einzuschätzen ist als der Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt der PV-Anlagen.

Aufheizen der Module: Die Hersteller von Solarmodulen sind bestrebt, die Erwärmung so gering wie möglich zu halten, da mit steigender Temperatur der Wirkungsgrad der Solarzellen sinkt (Luftkühlung durch Laminat an der Rückseite und Glasplatte an der Vorderseite). Im Regelfall erhitzen sich Module auf Temperaturen bis 50°C, bei voller Leistung zeitweise auch bis 60°C. Im Gegensatz zu Dachanlagen weisen Freiflächenanlage in der Regel eine bessere Hinterlüftung auf, so dass diese sich geringer erwärmen. Die Aluminiumhalteprofile erhitzen sich weniger stark und erreichen üblicherweise Temperaturen von ca. 30 °C. Damit sind die Wirkungen, die von der Erwärmung der Module ausgehen, wie die Änderung des

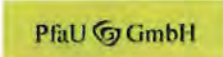
Mikroklimas eher gering einzuschätzen.

Flächenumwandlung/-inanspruchnahme: Durch Sukzession wird sich sowohl zwischen, als auch unter den Modulen eine geschlossene, artenreiche Staudenflur bilden. Diese wird durch eine regelmäßige Mahd kurz gehalten, sodass eine Verbuschung während der Nutzungsdauer der PV-Anlage vermieden wird. Nach Rückbau der PV-Anlage kann dann wieder der Sukzession bis zum Gehölzstadium freien Lauf gelassen werden oder andere Maßnahmen umgesetzt werden. Durch die Errichtung einer PV-Anlage ergibt sich insofern lediglich eine Unterbrechung der Sukzession mit Beibehaltung des Sukzessionsstadiums „Artenreiche Staudenflur“.

Durch die technisch bedingte extensive Mahd wird sich währenddessen eine artenreiche Staudenvegetation auf einem frischen mineralischen Standort entwickeln. Im Zusammenhang mit weiteren Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 7.4) und geeigneten Pflegemaßnahmen können so die vorgefundenen Arten und weitere aus der Umgebung auch nach Beendigung der bergbaulichen Nutzung am Standort erhalten bleiben, bzw. können auch auf die Fläche gelockt werden, da die Flächen unter den Modulen z.B. eher schneefrei sind und so als Nahrungsbiotop fungieren.

Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenabtrag, -erosion	X	X	
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriereeffekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	

 S.J.G. - DR.ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum B-Plan 23 der Stadt Friedland: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“	 Planung für alternative Umwelt
--	--	---

Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	

-  Wirkung nicht vorhanden bzw. vernachlässigbar
-  Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt
-  Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für ein Schutzgut führt

4.1.3 Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen

Als vermeidende und vermindernde Faktoren sind folgende Punkte aufzuführen, die den Eingriff einschränken sollen:

- Der Eingriff erfolgt auf einer ehemaligen Baustoffrecyclinganlage, sodass ein Anthroposol mit Ruderalbewuchs beansprucht wird, kein völlig naturnahes, ungestörtes Biotop.
- Zur weiteren Sichtverdeckung sollen Hecken entlang des geplanten Bebauungsbereiches als mindernde Maßnahme und zur Kompensation des Eingriffes gepflanzt werden, v.a. hin zur L 273 und der Wohnbebauung in Brille.
- Die Vorhabensfläche befindet sich nicht in einem störungsarmen Freiraum, sondern auf einem ehemaligen industriellen Standort, direkt an einer Landesstraße und in unmittelbarer Nachbarschaft zu einem Windpark.
- Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels einjähriger Mahd im Spätsommer führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für mehrere Tierarten und -gruppen attraktiven Biotops. Die ausführlichen Bedingungen für das Pflegemanagement finden sich in Kap. 7.3.

Unter Einhaltung der genannten Empfehlungen ergeben sich durch die geplante Errichtung und Inbetriebnahme einer PV-Anlage keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG.

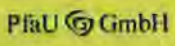
Der geplante Eingriff in Natur und Landschaft ist dennoch gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung vollständig auszugleichen. Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Kapitel 8.2.

Die zum Ausgleich des Eingriffes durchzuführenden Maßnahmen werden in Kapitel 7.4 beschrieben.

4.1.4 Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut

Durch die Überbauung der Fläche stellt die Umsetzung der geplanten Baumaßnahme und Betrieb der PV-Anlagen einen nach landesmethodischem Ansatz (Gatz, 2011) kompensationspflichtigen Eingriff dar. Dieser wird durch verschiedene in Kap. 4.1.3 genannte Faktoren abgemildert, allen voran die Tatsache, dass kein unbelastete Fläche in Anspruch genommen wird, sondern ein vollkommen anthropogen überformter Lebensraum. Nichtsdestotrotz hat dieser in seiner jetzigen Form für die vorkommenden Arten als ruderalpflanzenbestandenes Offenland mit aufkommenden Gebüsch einen wichtigen Stellenwert, den es durch geeignete Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen zu erhalten gilt.

Die Beeinträchtigung der übrigen Schutzgüter ist, wie im Einzelnen bereits erläutert, jeweils entweder nicht gegeben (z.B. durch die emissionsfreie Natur der PV-Anlagen und die minimalinvasive Befestigung der

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum B-Plan 23 der Stadt Friedland: Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“	 Planung für alternative Umwelt
---	--	---

Module im Untergrund) oder unerheblich im Sinne der Eingriffsdefinition.

4.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Wird in dem Bereich des Bebauungsplanes Nr. 23 eine unveränderte Nicht-Nutzung vorausgesetzt, werden sich langfristig gesehen weitere Gehölze ansiedeln und der offene Charakter der Fläche verloren gehen.

5 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Nach intensiver Prüfung weiterer Standortvarianten zur Sicherung des notwendigen Flächenpotentials für die Erzeugung alternativer Energie durch die Gremien der Stadt Friedland wurde der Standort auf der ehemaligen Kiesgrube Peenhäuser als Vorzugslösung festgestellt.

Die Alternativenprüfung für Standorte zur Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer Freiflächen-Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen nach § 51 Abs. 1 EEG gegeben ist.

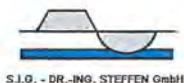
Der naturschutzfachliche Wert der Fläche ist aufgrund der bisherigen Nutzung als Absetzbecken und später als Bauschutt-Recyclinganlage sehr gering und damit gut kompensierbar.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit, die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung sowie die räumliche Nähe zum möglichen Netzeinspeisepunkt.

Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Außenbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung der Fläche durch die unmittelbar angrenzende Landesstraße und den Windpark sowie die gute Abschirmung durch die Böschungen der baulichen Anlage.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Bresewitz befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 23, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potenziellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer selbständigen Photovoltaikanlage zulassen.

Eine alternative wirtschaftliche Nutzung der Fläche nach Liquidation der Friedländer Recycling mbH ist derzeit nicht darstellbar. Ebenso entfällt eine touristische bzw. landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit.



Umweltbericht zum B-Plan 23 der Stadt Friedland:
Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“

PfaU GmbH

Planung für alternative Umwelt

6 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Kenntnislücken zu Arten und Lebensräumen wurden auf dem Territorium des B-Plans durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Untersuchungsgebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten aus den kartierten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

7 Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel, 2007).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters et al., 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter&Schneider, 2004; Spang&Reiter, 2005; Straßer&Gutsmiedl, 2001).

Beim Mecklenburgischen Modell zur Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs liegt als zentraler Baustein das Indikatorprinzip zugrunde, nach dem der Biotoptyp mit seiner Vegetation die Ausprägung von Boden, Wasser, Klima sowie den dort lebenden Arten widerspiegelt (Baier et al., 1999). Das heißt, dass einzelne Maßnahmen zur Kompensation gleichzeitig der Wiederherstellung verschiedener Wert- und Funktionselemente dienen müssen.

Voraussetzung zur Beurteilung eines jeden Eingriffsvorhabens ist in jedem Fall die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und seine Lage in einem landschaftlichen Freiraum. Hierzu ist vom Vorhabenträger eine Biotoptypenkartierung nach den Vorschriften der Biotopkartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (2013) durchzuführen.

Zusätzliche Erhebungen wie beispielsweise das Erfassen von spezifischen Tierartengruppen müssen nur durchgeführt werden, wenn aufgrund komplexerer Eingriffe weitergehende Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

Zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen liegt in Mecklenburg-Vorpommern ein methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V von Hr. Dr. Gatz aus dem Jahr 2011 vor, der in Verbindung mit den Hinweisen zur Eingriffsregelung (HzE M-V) angewandt werden sollen. Diese ist als Anhang 1 dem Dokument beigelegt.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Betroffene Biotopflächen:

Die Zuordnung von Werteinstufung und Kompensationserfordernis ist mithilfe von Anlage 10, Tab. 2 HZE-MV möglich.

Wie in Kap. 3.1 dargestellt, handelt es sich um eine Überplanung des Biotoptyps ACS (Sandacker), von dem sich ein ganz kleiner Teil noch auf dem Flurstück 4/4 befindet. Dies ist ein Biotoptyp, der laut HZE eine Wertstufe von 1 hat und aufgrund der intensiven Nutzung ein Kompensationserfordernis von 1,0 hat.

Auf der Fläche stocken mehrere Ruderalgebüsche (BLR), die ab einer Größe von 100 m² dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen (rote Umrandung in Abbildung 4) und von der Bebauung ausgenommen werden. Hier wird ein Abstand von mindestens 5 m gewählt, sowie die Fläche zwischen der Gebüschgruppe in der Mitte der Vorhabensfläche. Diese bleibt als Insel frei von Solarmodulen. Einige wenige Ruderalgebüsche liegen unter dieser Mindestgröße. Diese haben eine Wertstufe von 3. Ein Kompensationserfordernis von **4,0** wird diesen einzelnen Gebüschgruppen zugeordnet.

Die randliche Sicht- und/oder Windschutzbepflanzung (BWW) unterliegt ab einer Länge von 50 m auch dem Biotopschutz, sodass diese von der Bebauung ausgenommen werden.

Die Flächen, auf denen heute noch die vergangene Nutzung durch die vorhandenen Schutthalden als Baustoffrecyclinganlage dominant ist, wurden als Sonstige Deponie (OSX) benannt und haben als Biotoptyp keinen naturschutzfachlichen Wert laut HZE.

Dies gilt ebenso für den Wirtschaftsweg (OVU), der mit Betonplatten teilversiegelt ist.

Der größte Anteil der Fläche wird durch eine industrielle Brachfläche (OBV) mit Ruderalbewuchs eingenommen. Deswegen hat diese auch einen naturschutzfachlichen Wert und wird laut HZE mit Wertstufe 1, bemessen, sodass sich ein Kompensationserfordernis von **1,0** ergibt. Nach Entfernung des Bauschutt und sonstigen Mülls wird sich auch durch das Pflegemanagement eine weitaus vielfältigere Staudenflur ansiedeln können.

Im Bereich der Schutthaufen befindet sich auch ein Lesesteinhaufen (XGL), der am Standort erhalten bleiben soll und durch weitere ergänzt werden soll. Diese haben für Reptilien und auch den Steinschmätzer eine hohe Bedeutung.

Die **betroffene Biotopfläche** ergibt sich aus der Größe des überbaubaren Sondergebietes, also der Flächengröße innerhalb der Baugrenzen. Ausgegrenzt werden die Ruderalgebüsche, die dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen sowie eine Pufferzone (vgl. Abbildung 4), der Lesesteinhaufen und die Windschutzpflanzung.

Somit reduziert sich die betroffene Eingriffs-Fläche von 131.390 m² auf **123.010,6 m²** und bei Einbezug der

jeweiligen Kompensationswertzahlen und des Korrekturfaktors für die Freiraumbeeinträchtigung ergibt sich ein Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust von **82.513,5 m²** Flächenäquivalent, wie die folgende Tabelle zeigt.

Tabelle 4: Berechnung des Kompensationsbedarfs durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Code	Kartiereinheit	Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe des Biotoptyps	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigung (F)	Kompensationswertzahl (K)	Kompensationsbedarf in m ² KB=Be*F*K
ACS	Sandacker	646,5	1	0,75	1,0	484,9
BLR	Ruderalgebüsch	286,1	3	0,75	4,0	858,2
OSX	Sonstige Deponie	11.315,3	0	0,75	0,0	0,0
OVU	Wirtschaftsweg, teilversiegelt oder	2.535,6	0	0,75	0,0	0,0
OBV	Brache der Verkehrs- und Industrieflächen	108.227,2	1	0,75	1,0	81.170,4
	Fläche insgesamt	123.010,6				
Insgesamt Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust (FÄ)						82.513,5

Wirkungsfaktor:

Bei der Ermittlung des Kompensationserfordernisses ist die Versiegelung der betroffenen Fläche zu berücksichtigen. Gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung wird das Kompensationserfordernis bei Vollversiegelung der Fläche um 0,5 bzw. bei Teilversiegelung um 0,2 erhöht. Da aufgrund des Maßes der baulichen Nutzung der Ausgangsfläche genaue Angaben zur Versiegelung der Fläche laut Festlegung im Bebauungsplan Nr. 23 der Stadt Friedland für das Sondergebiet „Photovoltaikanlage Bresewitzer Brille“ vorliegen, ist eine exakte Bemessung des Zuschlages für Versiegelung anhand der Grundflächenzahl möglich. Die maximal zulässige Versiegelung der als Sondergebiet ausgeschriebenen Flächen ist auf 60 % der Gesamtfläche begrenzt. Aus der Grundflächenzahl 0,6 ergibt sich der gleichwertige Wirkfaktor des Zuschlages für Versiegelung.

Korrekturfaktor für Vorbelastung (Beeinträchtigung des Freiraumes):

Die Beeinträchtigung des landschaftlichen Freiraums ist bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs ebenfalls zu berücksichtigen. Dieser wird nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung in Mecklenburg-Vorpommern (Anlage 10, Kapitel 2.4.1, S. 96 f.) wie folgt definiert:

„Landschaftliche Freiräume sind bebauungsfreie, unversiegelte und nicht oder nur gering durch oberirdische Infrastruktureinrichtungen belastete Gebiete. Ihrer Größe und Geschlossenheit entsprechend, erfüllen sie ökologische – aber auch landschaftsästhetische und somit für die Erholungsvorsorge wichtige

Grundfunktionen. Die Lage von Flächen (Biotope, Wertbiotope) in einem durch Störungen bereits belasteten oder noch nicht belasteten Raum bestimmt maßgeblich das Entwicklungspotential der Werte und Funktionen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes. Die vorhabenbedingte Betroffenheit eines bislang störungsarmen bzw. -freien Landschaftsraumes macht eine Zunahme des Kompensationserfordernisses notwendig.“

Letztlich bestimmt die Lage der Flächen von Biotopen mit der jeweiligen Wertstufe und bei Berücksichtigung von Vorbelastungen neben den Zielen eines Vorhabens die Werte für Funktionen von Biotopen im jeweiligen Freiraum. Die Fläche des Vorhabens befindet sich auf einer ehemaligen Baustoff-Recyclinganlage, die als bauliche Anlage nicht als Freiraum eingestuft werden kann. Auch die angrenzende Landesstraße L 273 gilt als infrastrukturelles Zerschneidungselement nach der Beurteilungshilfe Textkarte 7b des Gutachterlichen Landschaftsprogrammes 2003. Somit wird hier gem. Tabelle 4 und 5 der Anlage 10 der HzE ein Korrekturfaktor von **0,75** für die Flächen veranschlagt.

Additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen oder des Landschaftsbildes:

Faunistische Sonderfunktionen sind nicht zu berücksichtigen, da es sich bei der vorgefundenen und betroffenen Artengemeinschaft um eine Funktionsausprägung mit allgemeiner Bedeutung handelt, deren Betroffenheit in Verbindung mit den Biotoptypen kompensiert wird.

Laut den Hinweisen von Gatz 2011 ist eine gesonderte Ermittlung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes nötig, wenn die Anlage die angrenzenden Flächen um mehr als 10 m überragt, was hier nicht der Fall ist. Somit ist für das Landschaftsbild keine additive Berücksichtigung nötig.

7.2 Ermittlung des Eingriffs

7.2.1 Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Zunächst wird der Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust unter Einbezug der einzelnen betroffenen Biotopflächen ermittelt, was aus folgender Tabelle ersichtlich wird.

Der vollständige Kompensationsbedarf ergibt sich nach Gatz 2011, was in der folgenden Tabelle dargelegt ist:

Tabelle 5: Berechnung des Kompensationsbedarfes durch den Eingriff nach GATZ 2011

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust (siehe Tab. 4):		82.513,48
Eingriffsmindernde Maßnahme (Modulzwischenflächen) multipliziert mit Freiraumbeeinträchtigungsfaktor:	$(123.010,6 - (123.010,6 * 0,6)) * 0,75$	36.903,18
Verbleibender Kompensationsbedarf	82.513,5 m ² FÄ - 49.204,2 m ² FÄ	45.610,30

Als kompensationsmildernd können, unter bestimmten Voraussetzungen (vgl. 4.1.3), die unbebauten Modulzwischenräume angerechnet werden, sodass die Größe des überbaubaren Sondergebietes (vgl. S. 45 unten) mit der GRZ von 0,6 multipliziert wird, wodurch man die Fläche mit der maximalen Überbauung erhält. Nach Auskunft der UNB Mecklenburger Seenplatte muss dieser Betrag auch mit dem Freiraumbeeinträchtigungsfaktor multipliziert werden. Die Differenz zur Gesamtgröße ist die Fläche, die als eingriffsmindernde Maßnahme von dem Flächenäquivalent des Kompensationsbedarfes abgezogen werden kann. Hier reduzierte sich die bebaubare Fläche durch den Wegfall einzelner Flächen, die nicht zur Bebauung zur Verfügung stehen (vgl. Kap. 7.1).

Somit erhält man einen verbleibenden Kompensationsbedarf von 33.309,24 m² bzw. 3,33 ha Flächenäquivalent.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

7.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen, bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutz – Mensch – reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden, oder zu vermindern.

Bezugnehmend auf den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 23 der Stadt Friedland sind zur Vermeidung von potentiellen Beeinträchtigungen vorkommender Brutvogelarten Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

Zunächst wird als eingriffsmindernde Maßnahme die Offenhaltung der Modulzwischenräume, die auch bei der Eingriffsbilanzierung angerechnet wurde, aufgeführt. Eine technisch bedingte Freihaltung der Modulunter- und -zwischenflächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist hier durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz.
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modultischen.
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15.Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modultischen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

Im Weiteren findet eine bauzeitliche Vermeidung für die potenziell und nachweislich im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten Anwendung, die besagt, dass die Bauarbeiten zwischen dem 01.09. und dem 28.02. durchzuführen sind. Dies gilt hinsichtlich der nutzungsaufgabebedingten Geländeprofilierung und -eindebnung sowie der Errichtung der geplanten PV-Anlage. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb

der Brutzeit der im AFB ausführlicher behandelten Arten, d.h. vom 01.03. bis 31.08. zu unterlassen.

Zum anderen wird zur weiteren Sichtverdeckung und einer möglichen Beeinträchtigung für das Schutzgut Mensch und Landschaftsbild Hecken entlang der nördlichen Grenzen des Geltungsbereiches angepflanzt (vgl. Kap. 7.4) sowie das Bruthabitate des streng geschützten Neuntöters erhalten (Ruderalgebüsche).

Zusätzliche Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen sind bezüglich anderer Schutzgüter nicht nötig.

7.4 Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung

Ziel der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, einen räumlichen ökologischen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich zu schaffen. Das bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist erfüllt, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995).

Der für den Eingriff des Bebauungsplanes Nr. 23 ermittelte Kompensationsbedarf von **3,33 ha** durch Überbauung einer ehemaligen Bauschutt-Recycling-Anlage mit Solarmodulen soll mit Maßnahmen vor Ort, welche den betroffenen Schutzgütern dienen und in einem räumlichen ökologischen Zusammenhang stehen, ausgeglichen werden.

Auf den ausgewiesenen Flächen in der folgenden Abbildung werden verschiedene Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft festgesetzt. Diese Maßnahmen dienen der Kompensation des Eingriffs, berücksichtigen jedoch auch artenschutzfachliche Belange der vorkommenden Arten und den Schutz der angrenzend lebenden Menschen vor etwaigen Belästigungen.

Auf der betroffenen Fläche selbst können diese einzelnen, wirksamen Maßnahmen durchgeführt werden, die eine Betroffenheit von verschiedenen Schutzgütern durch das Vorhaben verhindern, diese weiterhin auf der Fläche erhalten und Lebensraum für weitere dort potenziell möglicher Arten schaffen. Die Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen finden sich in der Tabelle 6 im Anschluss an die Beschreibung der einzelnen Maßnahmen.

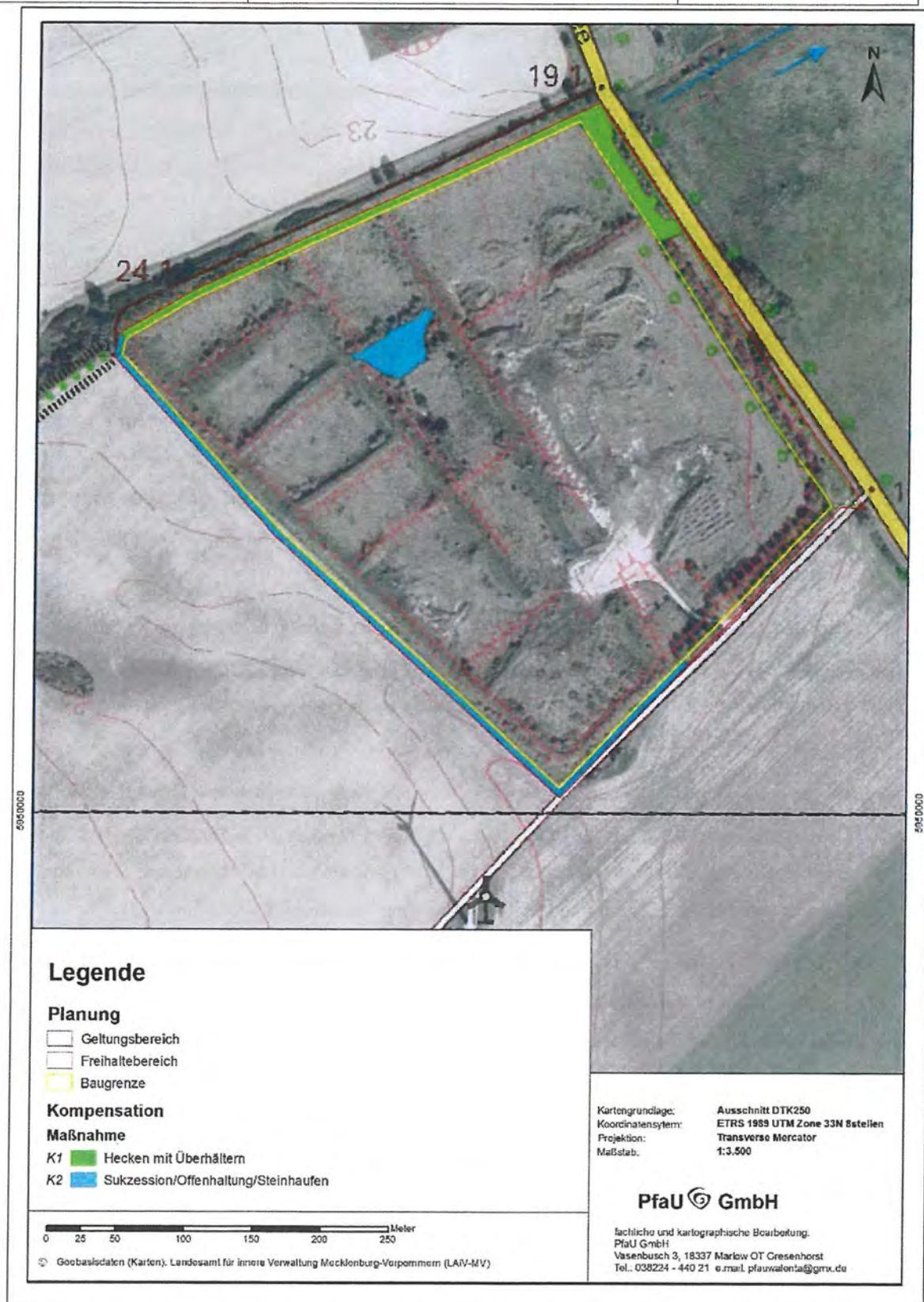


Abbildung 7: Darstellung der Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche

7.4.1 Anpflanzen von mehrreihigen Hecken mit Überhältern (K1)

Entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches können, auch zum weiteren Sichtschutz und Ergänzung schon bestehender Gehölze, mehrreihige Hecken mit Überhältern gepflanzt werden. Die Bepflanzung erfolgt mit standortgerechten, gebietseigenen Laubgehölzen aus vorzugsweise regionaler Herkunft; i.d.R. 3-reihig mit leichten Sträuchern, Sträuchern, leichten Heistern und Heistern und einzelnen Hochstämmen, StU 10-12 cm mit Pflanzabständen von 1 x 1,5 m. Der Flächenanteil der Sträucher beträgt ca. 80 %. Die Hochstämme, ebenfalls standortgerechte Laubbäume, sind alle 10 m zu pflanzen. Im Bereich der Hochstammpflanzung erfolgt 2 m vor und hinter dem Baum keine Heckenpflanzung. Die Maßnahme beinhaltet eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- sowie Unterhaltungspflege, welche nach den gültigen Regelwerken (z.B. ZTV Landschaftspflege) durchzuführen sind.

Insgesamt stehen für diese Maßnahme 3.521 m² zur Verfügung.

Für diese Maßnahme wird laut Anlage 11 der HzE eine **Wertstufe von 2** angesetzt und eine **Kompensationswertzahl von 2,0** aufgrund der zusätzlichen Bedeutung als Sichtschutz und hochwertiges Biotop für die im Lebensraum vorkommenden Arten, die von der Strukturanreicherung profitieren.

7.4.2 Flächen mit unterschiedlichen Sukzessionsstadien einschl. Offenhaltung (K2)

Auf den ausgewiesenen Flächen im Osten des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 23 soll ein Mosaik aus verschiedenen **Sukzessionsstadien** entstehen. Dies soll durch ein jährlich wechselndes Entfernen der Vegetation (**Offenhalten** des Bodens) auf jeweils 200 m² großen Teilflächen außerhalb der Brutzeit zwischen Oktober und März gewährleistet werden. Dadurch wird die floristische und faunistische Artenvielfalt gefördert. Eine Förderung des offenen Bodens generiert Lebensraum für zahlreiche Bodenbrüter sowie die Zauneidechse (Eiablage), die zwar nicht im Erhebungszeitraum festgestellt wurden, potenziell jedoch dort vorkommen könnte. Ebenso sollen auf diesen Flächen (und innerhalb des Solarparks) mehrere **Feldsteinhaufen** ergänzt werden, die für die Zauneidechse (Winterquartier und Sonnenplatz) sowie potenziell auch für den Steinschmätzer geeignet sind.

Die Sukzession erreicht wegen der wechselnden Offenhaltung maximal ein niedriges Gebüschstadium auf diesen Flächen, sodass dies einer PV-Nutzung nicht entgegensteht. Höher aufkommende Gehölze würden lagebedingt eventuell zu einer relevanten Verschattung der PV-Module führen, sodass diese entfernt werden dürfen (außerhalb der Brutzeit). Darüber hinaus unterbindet die aus technischer Sicht notwendige jährliche Flächenmahd zwischen und ggf. unter den Modulen das Fortschreiten der Sukzession. Die Mahd fördert die Entwicklung einer artenreichen Staudenflur innerhalb der geplanten PV-Anlage und unterbindet das Aufkommen von Gehölzen. Hiervon werden eine Reihe bodenbrütender Vogelarten profitieren, die in der Fläche bislang nicht oder – nutzungsbedingt – nicht regelmäßig brüten konnten. In den PV-Gestelleinheiten brütende Vogelarten erhalten mit der Flächenmahd eine insektenreiche Nahrungsfläche,

die in dieser Größe im Plangebiet bislang nicht vorhanden war.

Die Maßnahme ist weitestgehend dem Maßnahmentyp II.1 der Anlage 11 der HzE zuzuordnen. Damit ergibt sich eine **Wertstufe von 2** für die Maßnahme. Die Maßnahme dient auch dem Erhaltung und der Förderung besonders bzw. streng geschützter Tierarten und bedarf eines hohen Pflegeaufwandes und findet auf einer bis dato genutzten Ackerfläche statt, sodass bei der Angabe der Kompensationswertzahl der obere Bereich der angegebenen Wertespanne ausschlaggebend ist und die Maßnahme so die **Zahl 2,0** für die Bilanzierung erhält.

Die Maßnahmen hat eine Gesamtgröße von 4.783 m^2 .

7.4.3 Bilanzierung

Die folgende Tabelle zeigt die Bilanzierung der einzelnen Vor-Ort-Maßnahmen auf:

Tabelle 6: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahme		Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe	Kompensationswertzahl (K)	Wirkungsfaktor (W)	Flächenäquivalent in m ² FÄ=Be·K·W
K1	Anpflanzen von mehrreihigen Hecken mit Überhältern	3.521	2	2,0	1	7.042,2
K2	Sukzession, Offenhaltung & Steinhaufen	4.783	2	2,0	1	9.565,2
Beeinträchtigte Sonderfunktionen (additiv)						
Faunistische Sonderfunktionen sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Sonderfunktionen des Landschaftsbildes sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Abiotische Sonderfunktionen des Naturhaushaltes sind bei der Biotopbewertung berücksichtigt						0,0
Gesamtfläche		8.304				16.607,4

Eingriffsbilanz:

Die geplante Errichtung und der Betrieb einer PV-Anlage am Standort sind mit folgendem unvermeidbaren Eingriff und Kompensationsbedarf verbunden:

Zu kompensierende Fläche: **45.610,3 m² FÄ**

Kompensationsflächenäquivalent: **16.607,4 m² FÄ**

Verbleibender Kompensationsbedarf: 29.002,9 m²

Somit verbleibt ein Kompensationsbedarf von **29.002,9 m²** Flächenäquivalent, das es zum Ausgleich des geplanten Eingriffes in Natur und Landschaft durch die Errichtung von PV-Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 23 der Stadt Friedland nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie auszugleichen gilt.

Der Vorhabenträger wird sich in einem Ökokonto ein Flächenäquivalent von **29.002,9 m²** sichern, um den Kompensationsbedarf auszugleichen. Dafür geeignet ist das Ökokonto LRO 007 bei Rothenmoor, in dem Wiesen und Weiden auf ehemaligen Ackerflächen angelegt und dauerhaft gepflegt werden. Somit wird ein Wiesen-Offenhabitat geschaffen, wovon eine Reihe von Arten profitieren und was der Kompensation für die Überdeckung eines offenen Lebensraumes fachlich gerecht wird.

8 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)

Erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt sind bei Durchführung des Plans (Vorhaben) zu überwachen. Monitoring (also Überwachung) braucht aber nur dort stattfinden, wo erhebliche Beeinträchtigungen zu erwarten sind oder nicht endgültig im Bericht abzuschätzen waren (Balla, 2005; Bunzel, 2005; Rößling, 2005).

Für sonstige Umweltüberwachungen kommen nach dem BNatSchG und NatSchAG MV die zuständigen Fachbehörden auf, weshalb für die allgemeine Überwachung der Umwelt keine separaten Regelungen durch die Kommune zu treffen sind (vgl. Schültke et al., 2005).

Eine Bauüberwachung ist bei Umsetzung der Baumaßnahmen stets vorzusehen, um bei jeglichen Havarien oder sonstigen unerwarteten Umweltwirkungen in Abstimmung mit den jeweiligen Behörden reagieren zu können. Eine entsprechende Bauüberwachung ist in den Ausschreibungsunterlagen zur Umsetzung des Vorhabens zu fordern. Im Zuge der Bauüberwachung sind alle genannten Maßnahmen im Kapitel „Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen“ zu überwachen und deren Umsetzung nachzuprüfen.

Die Umweltüberwachungen der übrigen nicht direkt betroffenen Schutzgüter wird von übergeordneten Behörden im Sinne des allgemeinen Umweltmonitorings wahrgenommen (Zahn, 2005). Für diese Schutzgüter wird keine direkte oder kumulative Beeinträchtigung angenommen, weshalb keine weiteren Monitoringkonzepte vorgeschlagen werden.

9 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Das Planungsgebiet liegt südlich von Bresewitz und unmittelbar östlich einer Kreisstraße gelegenen ehemaligen Bauschutt-Recycling-Anlage Bresewitz. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 14,4 ha.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen, Schutzgebiete, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt.

Das Planungsgebiet ist durch die vorherige Nutzung als Absatzbecken der Stärkeindustrie und als Bauschutt-Recycling-Anlage Fläche geprägt. Es handelt sich um eine industrielle Brachefläche mit einem Stauden- und Gräserbewuchs sowie einigen Ruderalgebüsch und eine umliegende Baumpflanzung.

Die Prüfung von Vorkommen von streng geschützten **Arten** wurde mittels artenschutzrechtlichen Fachbeitrags durchgeführt. Unter Bezug auf die Ausführungen des BNatSchG hat der AFB ergeben, dass unter Einbezug der Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen keine Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG treten eintreten. Zusammenfassend ist festzustellen, dass auf der ehemaligen Recyclinganlage und im Geltungsbereich des geplanten Vorhabens 13 Arten mit 18 Revieren nachgewiesen wurden. Außerhalb des Geltungsbereiches der geplanten PV-Anlage wurden 2 weitere Reviere von 2 Arten festgestellt, die ihren Brutplatz im umliegenden Gehölz haben.

Hinweise auf weitere geschützte Tiere oder Pflanzen nach FFH-Richtlinie wurden nicht gefunden oder können aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Durch die Durchführung des geplanten Pflegemanagements kann die Biotop- und somit auch die Artenzusammensetzung am Standort erhalten bleiben. Außerdem bleibt ein Gebüschkomplex von der Bebauung unberührt, da er unter Biotopschutz steht.

Jedlichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie das Ausbringen von Lesesteinhaufen und das sukzessive Offenhalten des Bodens, wird das Vorkommen von weiteren Arten, wie die Zauneidechse, gefördert und Lebensraum der vorgefundenen Brutvögel erhalten.

Weitere abiotische Schutzgüter werden durch das geplante Vorhaben nicht berührt.

Planübergreifende **Umweltschutzziele** wie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen oder das bestehende Europäische Netz "NATURA 2000" werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 23 der Stadt Friedland nicht beeinträchtigt.

Für die einzelnen Umweltaspekte wurden die jeweiligen Auswirkungen semiquantitativ ermittelt.

Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Biotopstrukturen sowie den Boden ergeben sich durch die Überbauung bisher unversiegelter Flächen. Die Vorbelastung durch die vorangegangene Nutzung als Abbaugelände für Kies und die anschließende Verfüllung ist für alle Schutzgüter hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen **nicht zu erwarten**.

Der Kompensationsbedarf für die in dem Bebauungsplanes Nr. 23 beanspruchten Flächen bei einer GRZ von 0,6 beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **45.610,3 m²** Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) unter Einbezug eines kompensationsmindernden Pflegekonzeptes (GATZ 2011). Diesem stehen Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche mit einem Flächenäquivalent von **16.607,4 m²** gegenüber, sodass ein Ausgleichsbedarf von **29.002,9 m²** verbleibt, der in einem geeigneten Ökokonto (LRO 007) ausgeglichen wird.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten, um die mit dem Bebauungsplan verfolgten Ziele zu erreichen, liegen nicht vor. Insgesamt erscheint der Standort als ehemalige Abbaufäche geeignet, um das gesetzte Ziel des weiteren Ausbaus der alternativen Energien voranzutreiben.

Maßnahmen und Vorgaben zum gesetzlich vorgeschriebenen Umweltmonitoring wurden in einem separaten Kapitel benannt. Aus Sicht des Umwelt- und Artenschutzes handelt es sich bei dieser Variante um eine umweltverträgliche Planungsvariante.

10 Zitierte Literatur

- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. Natur und Landschaft, 4, 163-169.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report, 19, 131-136.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. Umwelt- und Planungsrecht, 23 296-298.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report, 19, 257-261.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag Stuttgart.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Monitoring, A., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Hannover.
- Peters, W., Siewert, W., Szaramowicz, M., 2002. Folgenbewältigung von Eingriffen im internationalen Vergleich. Endbericht zum F+E-Vorhaben: "Analyse von Arbeitsschritten zur Folgenbewältigung von Eingriffen in Naturhaushalt und Landschaftsbild im europäischen und amerikanischen Ausland und Ableitung methodischer Verbesserungen bei der Anwendung und Umsetzung in der Praxis". BfN-Skripten, 82, 3-220.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report, 19, 166-169.
- Rubin, M., Brande, A., Zerbe, S., 2008. Ursprüngliche, historisch anthropogene und potenzielle Vegetation bei Ferch (Gemeinde Schwielowsee, Landkreis Potsdam-Mittelmark). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 17, 14-22.
- Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report, 19, 237-241.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen,

- Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag Berlin.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. *Nature*, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Tüxen, R., 1956. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoz.*, 13, 5-42.
- Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report, 19, 56-59.

Anhang

Anhang 1: Hinweise des LUNG (Gatz 2011) zur Eingriffs-
/Ausgleichsbilanzierung von PVF

**Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern**

Post-Eingang

01. JUNI 2011

5279



Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz
Mecklenburg-Vorpommern, 19048 Schwerin

Verteiler:
Untere Naturschutzbehörden

Nachrichtlich:
StÄLU, LUNG

bearbeitet von: Dr. Gatz

Telefon: 0385/588 6226

Telefax: 0385/588 6637

E-Mail: h.gatz@lu.mv-regierung.de

Aktenzeichen: 5328-42-0
(bitte bei Schriftverkehr angeben)

Schwerin, den 27.05.2011

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF)

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen einen vergleichsweise neuen Vorhabenstyp dar, der zunehmend auch in Mecklenburg-Vorpommern realisiert wird. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren für PVF ist auch eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu erstellen. Grundlage dafür sind in M-V die „Hinweise zur Eingriffsregelung“, LUNG 1999 (HzE). Allerdings haben bisherige Planungen gezeigt, dass die Anlagen unterschiedlich bewertet wurden. Vor diesem Hintergrund bitte ich die nachfolgenden Bewertungsvorgaben bei künftigen Planungen als Grundlage für eine landesweit einheitliche Vorgehensweise zu berücksichtigen:

Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Für die gesamte überplante Fläche ist eine Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust in Ansatz zu bringen.

Der Freiraumbeeinträchtigungsgrad ist zu ermitteln.

Sofern die Art der Bauausführung zu einer Versiegelung führt, ist ein Versiegelungsaufschlag von 0,5 auf das Kompensationserfordernis zu berücksichtigen.

Biotopbeeinträchtigungen (mittelbare Eingriffswirkungen) im Randbereich der Anlagenfläche sind nach bisherigen Erkenntnissen nicht zu erwarten und somit auch nicht in Ansatz zu bringen.

Bewertung der Modulzwischenflächen

Sofern für die Modulzwischenflächen ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung oder der Vorhabengenehmigung festgesetzt wird, können diese Flächen als **eingriffs- bzw. kompensationsmindernde Maßnahme** (Einführung eingriffs- bzw. kompensationsmindernder Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der HzE) angerechnet werden, wodurch sich der o.a. Kompensationsbedarf verringert. Voraussetzung für die Anerkennung als eingriffsmindernde Maßnahme ist die Erhaltung und Pflege der Fläche:

- Einsaat oder Selbstbegrünung,
- keine Bodenbearbeitung,
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel,
- höchstens 3x jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes,
- frühester Mahdtermin 1. Juli.

Damit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt.

Wert der Eingriffsminderung = 1

Eine Anerkennung der begrünten Modulzwischenstreifen als qualifizierte Kompensationsmaßnahme wäre nicht sachgerecht.

Kompensation

Bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen (entsprechend Anlage 11 HzE) ist wegen der mit der Anlage verbundenen Landschaftsbildbeeinträchtigung auf eine landschaftsge-
rechte Eingliederung der Anlage außerhalb der Einzäunung hinzuwirken.

Sofern die Anlage durch Hügel- oder Hanglage angrenzende Flächen um mehr als 10 m überragt, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesondert zu ermitteln und zusätzlich zu kompensieren.

Fallkonstellationen – Beispiele

Zur besseren Verständlichkeit sollen die aufgeführten Bewertungsvorgaben anhand von zwei Fallkonstellationen dargestellt werden:

Vorhabensbeschreibung

Auf 10 ha Fläche wird eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Dabei werden 3 ha von Modulen überschirmt / 7,0 ha sind Modulzwischenflächen, die begrünt werden. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente.

Fallkonstellation I – Anlage auf Acker (Kompensationserfordernis 1)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 10 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 3,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 1,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Damit beschränkt sich der externe Kompensationsbedarf bei der Überplanung von Ackerflächen auf die durch die Module überstellte Fläche. Auf den Modulzwischenflächen kommt es zu einem In – Sich – Ausgleich.

Fallkonstellation II – Anlage auf Ruderaler Pionierflur (Kompensationserfordernis 2)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 20 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

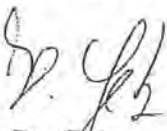
Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 13,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 6,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Verweisen möchte ich auch auf Untersuchungen des Bundesamtes für Naturschutz zu den Auswirkungen von PVF auf Natur und Landschaft, die unter www.bfn.de > Themen > Erneuerbare Energien > Solarenergie verfügbar sind.

Im Auftrag


Dr. Gatz