

Teil B der Begründung

Umweltbericht

Umweltbericht gemäß BauGB

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

zum Bebauungsplan Nr. 31 der Stadt Friedland

(Lk Mecklenburgische Seenplatte)

Sondergebiet „Photovoltaikanlage Kiesgrube Ramelow“



Stand September 2016

Umweltplaner:

Pfau GmbH

Planung für alternative Umwelt

Bearbeiter: Nadja 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>

Bauleitplaner:



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
1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes (B-Plan) Nr. 31	1
1.2 Geltungsbereich des B-Planes Nr. 31 der Stadt Friedland	4
1.3 Maß und Ziel der baulichen Nutzung	4
1.4 Derzeitige Situation im Plangebiet	7
1.5 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	9
1.5.1.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	12
1.5.1.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte	12
1.5.1.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern	13
1.5.1.4 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan	13
1.5.2 Bauleitplanung	15
1.5.3 Sonstige Ziele des Umweltschutzes	15
2 Verfahren der Umweltprüfung	17
2.1 Untersuchungsstandards	17
2.2 Erfassungsmethodik – Biotope & lokale Vorkommen	17
3 Bestandsaufnahme und Wertung des derzeitigen Umweltzustands	18
3.1 Biotope und potentiell natürliche Vegetation	18
3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope	21
3.1.2 <i>Potentiell natürliche Vegetation:</i>	22
3.2 Arten	22
3.2.1 Brutvogelarten	22
3.3 Klima/Luft	24
3.4 Wasser	25
3.5 Boden	26
3.6 Sonstige Sach- und Kulturgüter	29
3.7 Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild	29

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

3.8	Nachbarschaft zu internationalen & nationalen Schutzgebieten	32
4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung der Planung	33
4.1	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	34
4.1.1	Baubedingte Wirkungen	35
4.1.2	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen	37
4.1.3	Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen	41
4.1.4	Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	41
4.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	42
5	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	43
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	50
7.3	Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	51
7.4	Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung	52
7.4.1	Erhalt des Rohrweihen-Brutplatzes durch Verbesserung des vorhandenen Feuchtbiotops (K1)	53
7.4.2	Bilanzierung	53
8	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Umweltmonitoring)	55
9	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	56
10	Zitierte Literatur	59

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1: Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	34
Tabelle 2: Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage	35
Tabelle 3: Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung	40
Tabelle 4: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen	53

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1: Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland (S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH)	6
Abbildung 2: Übersicht der Biotoptypen und Bodendenkmäler in der Kiesgrube Ramelow	19
Abbildung 3: Schilfröhricht	20
Abbildung 4: Ermittlung des potenziellen ökologischen Risikos	33
Abbildung 5: Ausschnitt WNP Ramelow (Lagerstättegeologie GmbH Neubrandenburg)	46

ANHANG

Anhang 1: Aussagen des GLRP zum Vorhabensgebiet
Anhang 2: Geplante Kompensationsmaßnahmen und Wiedernutzbarmachungsplan (Maßstab 1:4.700)
Anhang 3: Hinweise des LUNG (Gatz, 2011) zur Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung von Freiflächen PV-Anlagen

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes (B-Plan) Nr. 31

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichtes gibt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte. Es plant die Stadt Friedland im Sinne der kommunalen Planungshoheit ein Sondergebiet mit Photovoltaikfreiflächenanlagen auf dem Standort „Kiesgrube Ramelow“.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2005 nennt in Kapitel 6.4 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.

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, besteht ein Anspruch auf die Vergütung des eingespeisten Stroms für Photovoltaikanlagen in vorge nutzten Tagebauen. Bei dem vorge nutzten Kies-/Sandtagebau 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.

Planungsrechtliche Voraussetzung zur Errichtung und zum Betrieb einer Photovoltaikfreiflächenanlage im Außenbereich bildet der Bebauungsplan Nr. 31 der Stadt Friedland mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes entsprechender Zweckbestimmung.

Der bestehende Bebauungsplan der Stadt Friedland enthält bisher keine Flächen zur Erzeugung

regenerativer Energien auf Solarbasis.

Die Stadt Friedland beabsichtigt daher, auf einer Fläche von ca. 21,2 ha in dem östlich von Ramelow und nördlich der Landesstraße L 273 gelegenen Kies-/Sandtagebau Ramelow mit der Aufstellung des Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage Kiesgrube Ramelow“ mit einem „Sondergebiet Photovoltaik“ die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen.

Da das Plangebiet im wirksamen Bebauungsplan der Stadt Friedland bisher nicht als sonstiges Sondergebiet mit der entsprechenden Zweckbestimmung ausgewiesen ist, bedarf es einer Änderung des Nutzungsstatus der betreffenden Flächen gemäß der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung.

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

 S.J.O. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
--	---	--

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. 31 der Stadt Friedland

Grundlage der B-Plan Aufstellung bildet der seit dem 15.04.2010 wirksame Flächennutzungsplan in der Fassung der Neubekanntmachung- Ausführung mit den 6 Änderungen und der Ergänzung der Siedlungsbereiche Brohm und Schwanbeck vom 14.10.2009 der Stadt Friedland.

Das verwaltungsseitig zur Stadt Friedland im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte gehörende Plangebiet liegt ca. 5,8 km nordwestlich des Stadtzentrums von Friedland und ca. 1,3 km südöstlich von Ramelow, innerhalb des Kies-/Sandtagebaus Ramelow und umfasst eine Fläche von ca. 21,2 ha.

Der Geltungsbereich des B-Planes wird wie folgt begrenzt:

- Norden:nordöstlich Flurstück 4/2 und nordwestlich Flurstück 25 der Flur 3, Gemarkung Ramelow
- Osten:Flurstücke 30 der Flur 3 und 16/2 der Flur 4 (Wald)
- Süden:Teile der Flurstücke 11/3, 1/1, 3 und 4 der Flur 4, die Flurstücke 15/2 und 16/2 der Flur 7 sowie Teile der Flurstücke 13 und 14 der Flur 7, Gemarkung Ramelow
- Westen:Teile des Flurstückes 13 der Flur 7 und Teile des Flurstückes 33 der Flur 3, Gemarkung Ramelow (Ackerflächen).

1.3 Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes Nr. 31 verwiesen.

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland ist es vorgesehen, dass durch die unter Pkt. 3.1 aufgeführten Flurstücke gekennzeichnete Plangebiet in eine „Sonderbaufläche (SO)“ umzuwandeln und als Sonstiges Sondergebiet nach §11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ (SO Photovoltaik) festzusetzen.

Dies beinhaltet folgende Sachverhalte:

- Ersatz der Darstellung einer Fläche für die Landwirtschaft durch die Darstellung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik;
- Ergänzung der Planzeichenerklärung durch das Sonstige Sondergebiet - Zweckbestimmung Photovoltaik.

Mit der o.g. Bestimmungen des Bebauungsplanes werden in Übereinstimmung mit den Festsetzungen des im Aufstellungsverfahren befindlichen Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Erzeugung

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

alternativer Energie und Einspeisung in das öffentliche Netz auf einer Gesamtfläche von ca. 21,2 ha geschaffen,

Das Vorhaben lässt sich wie folgt charakterisieren:

- Feststehende Anlagenkonfiguration ohne Nachführung (keine Geräuschemissionen) auf einem Gestellsystem mit einer maximalen Höhe von 4,0 m, einem Bodenabstand von ca. 0,50 m und einem Aufstellwinkel von ca. 15-30°,
- Gründung der Unterkonstruktion durch tragende Ramm- bzw. Bohrpfeiler,
- Montage von Photovoltaik-Modulen mit blendfreiem Antireflexglas auf separaten Gestell-einheiten,
- Verschaltung der Module über dezentrale bzw. zentrale Wechselrichter, Transformation der erzeugten Energie auf die 20 kV-Spannungsebene,
- Stromüberleitung und -einspeisung in das öffentliche Netz der E.DIS AG.

Um negative städtebauliche Auswirkungen zu vermeiden, werden im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes detaillierte Festsetzungen zur Art und zum Umfang der baulichen Nutzung sowie zur Bauweise und überbaubaren Grundstücksfläche getroffen.

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

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

Da die Fläche entgegen der ursprünglichen Ausweisung im Bebauungsplan bisher nicht als Fläche für die Landwirtschaft sondern aufgrund des Vorranggebietes Rohstoffsicherung als Kies-/Sandtagebau 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.

Am Status Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Bewilligungsfeld Ramelow“ ändert sich aufgrund der vorübergehenden, zeitlich befristeten Nutzung ebenfalls nichts. 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.

Im Norden und Nordosten schließen sich Waldflächen an, die von der Planung unberührt bleiben. Die aus dem LWaldG M-V resultierenden forstwirtschaftlichen Belange werden im parallelen B-Planverfahren berücksichtigt.

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

1.4 Derzeitige Situation im Plangebiet

Das im aktuellen Bebauungsplan als Flächen für die Landwirtschaft und gleichzeitig als Vorranggebiet Rohstoffsicherung „Bewilligungsfeld Kies Ramelow“ ausgewiesene Gebiet dient derzeit dem Kies-/Sandabbau durch den Eigentümer die Güstrower Kies + Mörtel GmbH (GKM).

Auf mehr als der Hälfte der Fläche findet aktiver Tagebau statt. Im Südosten des Kiestagebaus scheint die Ausbeutung des Bodens abgeschlossen zu sein, da hier mehr und mehr der offene Boden durch Pionierpflanzen der mageren Sandstandorte geschlossen wird. Im nordwestlichen Bereich dieser Fläche befindet sich ein Schilfröhricht. Hier wurde offensichtlich eine Abbautiefe erreicht, bei der sich die Fläche (ca. 1 ha) temporär mit Wasser füllt. Diese Fläche wurde im Jahr 2016 auch durch die Rohrweihe als Brutplatz genutzt (Näheres zu den Arten im zugehörigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag). Nur 80 m daneben wird eine Siebanlage betrieben, was offensichtlich das Brutgeschäft nicht störte. An der südwestlichsten Außengrenze des Tagebaus befinden sich größere Abschnitte mit Steilhängen. Hier brüten mehrere Uferschwalben.

Im nördlichen Bereich des Tagebaus befindet sich eine etwa 3 ha große, bis dato noch nicht abgebaute

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Fläche. Diese ist mit Ruderalvegetation sandiger Standorte bewachsen. Innerhalb dieser Fläche befindet sich noch ein Gehölzbiotop, in welchem typische Vertreter der Gebüschbrüter nachgewiesen wurden.

Des Weiteren befindet sich am Ostrand des Tagebaus ein tieferes dauerhaftes Gewässerbiotop. Hier wurden im Mai tausende Larven vom Grasfrosch (*Rana temporaria*) erfasst.

Die übrige Fläche ist durch den Tagebaubetrieb fast vollständig in Nutzung. Sei es zur direkten Gewinnung des Rohstoffs Boden oder durch abgelagerten Boden und Steinen in verschiedenen Größenklassen. In wenigen mit Pioniervegetation bestandenen Bereichen brüteten vorrangig Feldlerchen.

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.
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
	(BBodSchG)	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) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
--	---	---

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
		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)

Zielaussagen der Fachpläne

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

1.5.1.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern“ des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 herausgegeben. Derzeit wird das LEP auf der Grundlage des Landesplanungsgesetzes fortgeschrieben; momentan werden die Stellungnahmen der beiden Beteiligungsstufen abgewogen.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2005 nennt in Kapitel 6.4 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. „Von baulichen Anlagen unabhängige Photovoltaikanlagen können, nach Prüfung ihrer Raumverträglichkeit, insbesondere hinsichtlich der naturschutzfachlichen und touristischen Auswirkungen, flächenschonend insbesondere auf Konversionsflächen errichtet werden“.

Dieser Grundsatz wird im Entwurf von 2016 weiter betont, in dem vermerkt wird, dass der Anteil erneuerbarer Energien deutlich erhöht werden soll und damit ein Beitrag zur Energiewende in Deutschland geleistet werden soll (Kap. 5.3). Ferner sollen „an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden“, um den Anteil erneuerbarer Energien weiter auszubauen. „Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden“.

1.5.1.2 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

1.5.1.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Dieser gutachtliche Fachplan des Naturschutzes wurde 1992 verfasst und im Zeitraum 1997 bis 2003 fortgeschrieben. Es stellt die Landschaftsplanung auf Landesebene als Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bildet die Grundlage für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie zur Vorsorge für die Erholung in der Landschaft. Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Siedlungswesen, Industrie und Gewerbe lauten:

- Verhinderung weiterer Zerschneidung, durch bauliche Entwicklung von Siedlung, Industrie und Gewerbe (Sanierung bestehender Bausubstanz, Umnutzung von bebauten Flächen sowie Nutzung innerörtlicher Baulandreserven). Die Ausweisung neuer Bauflächen soll nach Möglichkeit im Anschluss an bereits überbaute Flächen erfolgen.
- Berücksichtigung der Flächeninanspruchnahme im Zuge der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Verringerung der Flächeninanspruchnahme von 129 ha pro Tag auf 30 ha pro Tag bis zum Jahr 2020).
- Für die Nutzung regenerativer Energiequellen sollen möglichst konfliktarme Standorte ermittelt werden

1.5.1.4 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.

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 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 im Anhang 1 als Abbildung zu finden.

A) Arten & Lebensräume (Karte I GLRP)

Die betroffene Fläche selbst ist von der Arten- und Lebensraumbetrachtung ausgenommen, liegt aber vollständig in einem Gebiet mit Schwerpunkt-vorkommen von Brut- und Rastvögeln europäischer Bedeutung (vgl. Vogelschutzgebiet). Die Kiesgrube Ramelow und Ramelow selbst werden von zwei Fließgewässern umflossen, deren Ufer- und Auenbereiche einen Moorlebensraum darstellen. Im Falle des nördlich verlaufenden Landgrabens wird dieser Bereich als M 2: mäßig entwässertes Moor mit extensivem Feuchtgrünland/renaturierte Moore mit Pflegenutzung eingestuft. Der südliche Abschnitt sowie der östliche und westliche Gewässerrandbereich werden schlechter als stark entwässertes, degradiertes Moor eingeschätzt.

B) Biotopverbundplanung (Karte II GLRP)

Das Vorhabensgebiet liegt als Enklave innerhalb des Vogelschutzgebietes DE 2347-401 „Großes Landgraben, Galenbecker und Putzärer See“. Bei der Planung des Gebietes wurde die betroffene Fläche ausgespart, was auf die bisherige bergbauliche Nutzung zurück zu führen ist. Somit ist die Fläche umgeben von einem europäischen Biotopverbund und liegt angrenzend an 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 dem Landgrabental und dem südlich verlaufenden Graben eine herausragende Bedeutung beigemessen wird, der westlich gelegenen Fläche Richtung Ramelow eine besondere. Auch hier ist die Vorhabensfläche als Fläche, die dem Bergbaurecht unterliegt, ausgenommen. Allerdings wird sie integriert in die Betrachtung von Flächen mit einer sehr hohen Funktion zur Sicherung der Freiraumstruktur.

Zusammenfassung: da die Fläche zur Zeit der Erstellung des GLRP dem Bergbaurecht unterlag bzw. aktuell noch unterliegt, wurde sie bei einer Vielzahl von betrachteten Themen ausgespart. Somit sagt der GLRP in vielen Themenbereichen nur etwas zur direkten Umgebung aus. Sicherlich wäre die Fläche ohne die bergbauliche Nutzung z.B. mit in das Vogelschutzgebiet integriert worden und wäre auch dem Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten zuzuordnen. Betrachtet und bewertet werden kann jedoch nur der tatsächliche Status-quo der Fläche und die Arten, die aktuell vorgefunden wurden. Deren Vorkommen ist eine Folge der aktuellen Nutzung und Habitatausstattung und somit Grundlage der artenschutzrechtlichen Begutachtung. Nichtsdestotrotz hat jedes Vorhaben eine Wirkung auf seine Umgebung und mögliche Entwicklungsziele und Schutzmaßnahmen und vice versa. Die Belange der Arten und der Schutzgebiete werden im jeweiligen Kapitel betrachtet und bewertet.

1.5.2 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. Instrumenten zur Umsetzung dieser Anforderungen sind der Bebauungsplan als vorbereitender Bauleitplan und der Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan.

In Bezug auf die Stadt Friedland liegt hiermit der Bebauungsplanes Nr. 31 vor.

1.5.3 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Bisher wurde für die Stadt Friedland kein Landschaftsplan erstellt. Grund hierfür ist die fehlende Notwendigkeit für die Erarbeitung von Plänen des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts. Des Weiteren wurden keine kommunalen Umweltziele formuliert.

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 Planung für alternative Umwelt
--	---	---

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB zu berücksichtigende Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung sowie der Europäischen Vogelschutzgebiete werden in Kap. 4 dargestellt. Ist ein solches Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele bzw. Schutzzwecke maßgeblichen Bestandteilen durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt, sind gemäß § 1 a Abs. 4 BauGB die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes in Bezug auf die Zulässigkeit und Umsetzung des Eingriffs einzuhalten.

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

Die vorkommenden Biotoptypen wurden durch eine Übersichtskartierung erhoben, um das Habitatpotenzial zu erfassen. Jedoch wird sich der aktuelle Zustand mit der Durchführung des Abschlussbetriebsplanes ändern, womit eine Abflachung der Böschungen auf eine Neigung von mind. 1:3 wegen der Standsicherheit und eine Planierung der im Tagebau noch befindlichen Halden einhergeht.

Demzufolge ist sowohl für den vorliegenden Umweltbericht, als auch den Fachbeitrag Artenschutz nicht der aktuelle Zustand der Kiesgrube, sondern der nach Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes ausschlaggebend, da dieser unabhängig vom zu beurteilenden Vorhaben in jedem Fall mit den entsprechenden Konsequenzen für die derzeit in der Kiesgrube vorhandenen Biotopstrukturen und Biozönosen zu realisieren ist; hinzu kommt, dass auch eine Auskiesung im Grunde noch bis zum 28.02.2018 möglich ist, insofern im Zuge dessen innerhalb der Tagebauflächen zulässigerweise noch erhebliche Änderungen durch Kiesentnahme bzw. -verlagerung vorgenommen werden können.

Erfasst wurden 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 6 Biotoptypen im Planungsgebiet festgestellt werden (s. Abbildung 2). Es handelt sich dabei um vor allem um eine Kies- und Sandgrube (XAK), die während des Erhebungszeitraumes zu großen Teilen noch aktiv abgebaut wurde. Ein Teilbereich im Südwesten, der schon ausgekiest war, hatte sich zu einem Schilfröhricht (VRP) mit einzelnen (trocken gefallen) Nassstellen entwickelt. Im Osten befindet sich im Geltungsbereich, allerdings außerhalb der Baugrenze ein kleines vegetationsfreies Stillgewässer (SEV) mit standorttypischem Uferbewuchs (VSX). Im Norden befindet sich ein Feldgehölz (BFX) auf einer Ackerbrache, die ebenfalls zum Hauptbetriebsplan des Bergbauamtes für den Standort Ramelow gehört, jedoch noch nicht abgebaut wurde. Diese war noch bis ca. 2008 in ackerbaulicher Nutzung, wurde dann jedoch in eine Brache umgewandelt und wird demzufolge als Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger (ABO) eingestuft.

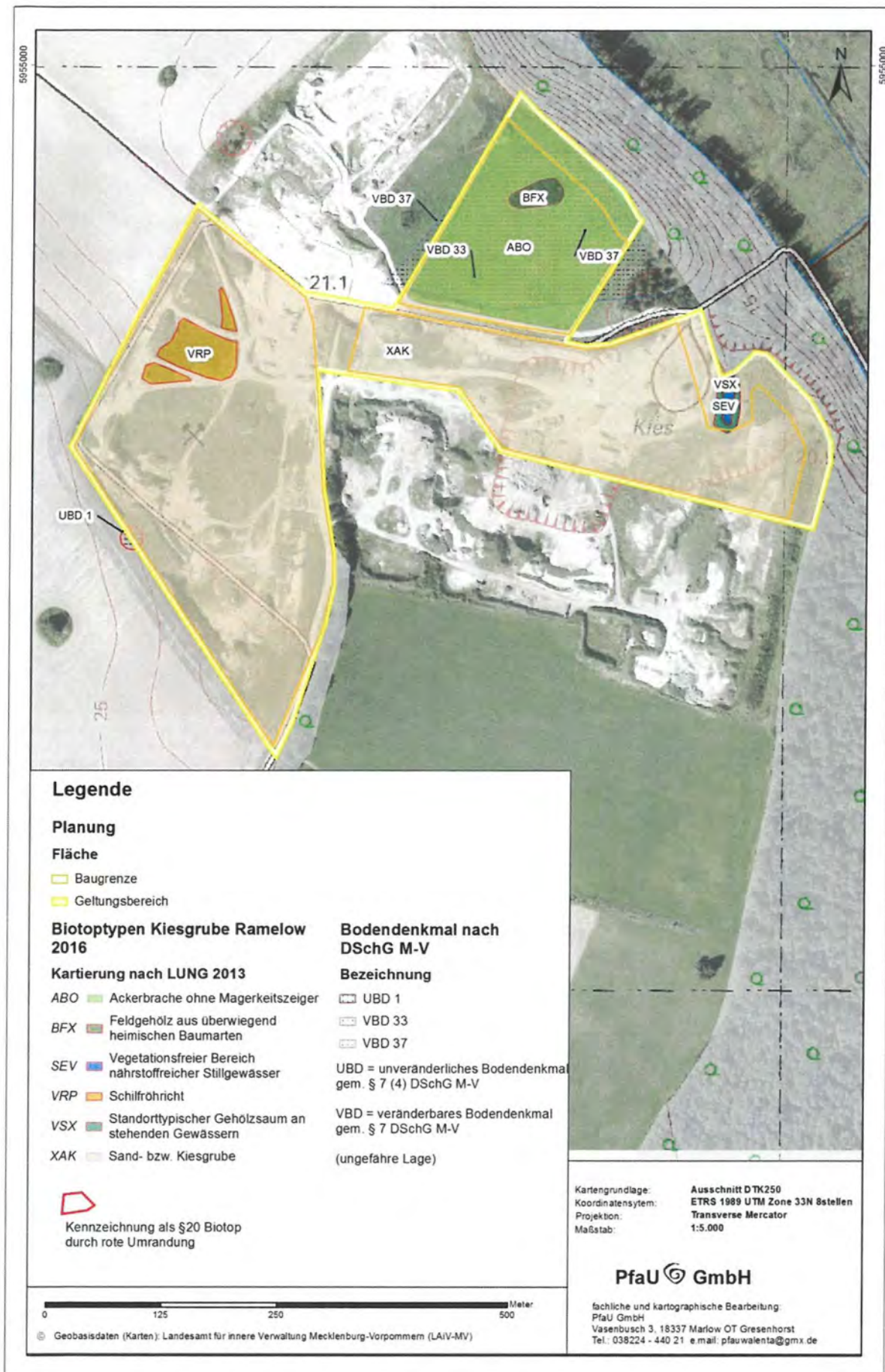


Abbildung 2: Übersicht der Biototypen und Bodendenkmäler in der Kiesgrube Ramelow

Im Schilfröhricht hat sich ein Rohrweihen-Brutpaar angesiedelt. Das Schilfröhricht konnte sich dort durch einzelne Nassstellen infolge der Abgrabung ansiedeln, wobei diese zur Zeit der Begehung trockengefallen waren und somit nicht in einem guten Zustand zum dauerhaften Erhalt des Biotops bei einer theoretischen Nutzungsaufgabe der Fläche. In Abbildung 3 ist auf der linken Seite der Röhrichtbestand zu sehen, in dem sich der Brutplatz der Rohrweihe befindet.



Abbildung 3: Schilfröhricht

Laut Hinweis des Bergamtes Stralsund vom 08.06.2016 ist die Durchführung eines Abschlussbetriebsplanes mit Abschlusssrisswerk notwendig. Damit einher geht zur Herstellung der Standsicherheit in den Randbereichen der Kiesgrube eine Abflachung der Böschungen auf eine Neigung von mind. 1:3 sowie die entsprechende Planierung der im Tagebau noch befindlichen Halden. Demzufolge ist sowohl für den Umweltbericht, als auch den separat vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz nicht der aktuelle Zustand der Kiesgrube, sondern der nach Umsetzung des Abschlussbetriebsplanes ausschlaggebend, da dieser unabhängig vom zu beurteilenden Vorhaben in jedem Fall mit den entsprechenden Konsequenzen für die derzeit in der Kiesgrube vorhandenen Biotopstrukturen und Biozönosen zu realisieren ist; hinzu kommt, dass auch eine Auskiesung im Grunde noch bis zum 28.02.2018 möglich ist, insofern im Zuge dessen innerhalb der Tagebauflächen zulässigerweise noch erhebliche Änderungen durch Kiesentnahme bzw. –verlagerung vorgenommen werden können.

Insofern wird zwischen dem aktuellen Zustand und dem zu erwartenden Ausgangszustand unmittelbar vor Realisierung der PV-Anlage differenziert.

Insgesamt ist eine Abgrenzung und Aufteilung der verschiedenen, jedoch allesamt noch sehr jungen Sukzessionsstadien in unterschiedliche Biotoptypen aufgrund ihrer sehr kleinräumigen Wechsel und der in diesem jungen Stadium sehr hohen natürlichen Dynamik weder sinnvoll noch auf Grundlage der Kartieranleitung M-V möglich – nach wie vor vermittelt das Plangebiet ausgehend von der Biotopstruktur

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

den Eindruck eines in Betrieb befindlichen Sandtagebaus (Biotoptyp XAK). Nach Herstellung des Abschlussrisswerks ergibt sich überdies infolge großflächiger Planierung, Substratverlagerung und Abböschung eine deutliche Änderung des Status Quo, da dann die vorhandenen Staudenfluren und Röhrichtflächen nahezu vollständig beseitigt werden, jedoch durch dann einsetzende Sukzession sehr kurzfristig und großflächig neu entstehen werden. Die Sukzession ist Teilbestand des planfestgestellten Wiedernutzbarmachungsplanes, der als Grundlage für die Eingriffsbilanz zu nehmen ist.

Allerdings ist der **Brutplatz der Rohrweihe** und der umliegende Bereich auszusparen und zu erhalten (ca. 3.400 m²).

Die Errichtung der PV-Anlage erfolgt insofern auf dem gemäß Hauptbetriebsplan durchzuführenden Wiedernutzbarmachungsplanes. (vgl. 7.1)

3.1.1 Gesetzlich geschützte Biotope

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes befindet sich ein gemäß § 20 des NatSchAG M-V gesetzlich geschütztes Biotop, welches auch beim LUNG als solches ausgewiesen wird. Dieses gehört der Kategorie „Naturnahe Feldgehölze“ an und wird mit dem GIS-Code 0409-331B5061 und einer Fläche von 0,11 ha geführt. Dieses Biotop hat keinen eigenen Bogen, sondern nach BNTK-Schlüssel erfasst worden. Es ist hier als Biotoptyp BFX eingestuft worden und hat aktuell eine Fläche von 1.379 m². Weitere als § 20 einzustufende und somit gesetzlich geschützte Biotope sind die Flächen mit Schilfröhricht, und der standorttypische Ufersaum von Stillgewässern im östlichen Bereich (außerhalb der Bebauungsgrenze).

Direkt an der östlichen Grenze des südwestlichen Teils des Untersuchungsgebiets verläuft ein lineares gesetzlich geschütztes Biotop der Kategorie „Naturnahe Feldhecken“ mit dem GIS-Code 0409-331B5036 und einer Gesamtgröße von 2,42 ha. Dieses befindet sich allerdings gerade außerhalb des Untersuchungsgebietes bzw. auf der Grenze.

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 Landschaftseinheit „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“.

Vorbelastungen:

Die Vorbelastungen des Untersuchungsgebietes ergeben sich hauptsächlich durch die intensive Bewirtschaftung bzw. dem Kies-/Sandtagebaus des und dem damit einhergehenden Maschineneinsatzes

In der Umgebung herrscht intensiver Ackerbau vor und ist verbunden mit dem Eintrag von Düngemitteln zur Ertragssteigerung sowie dem Eintrag von Insektiziden und Pestiziden zum Schutz der Ackerfrucht vor Schädlingen. Die im Randbereich der Ackerfläche angrenzenden Biotope sind dem Eintrag von Dünge- und Spritzmitteln durch die unmittelbare Nähe ebenfalls ausgesetzt.

3.2 Arten

Ausführlichere Darstellungen der vorgefundenen Arten und der Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans auf diese Arten findet man im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag des Bebauungsplanes Nr. 31.

Aufgrund der landschaftlichen Ausprägungen vor Ort, ist ein weiteres Vorkommen geschützter Arten weiterer taxonomischer Einheiten auszuschließen. Das Planungsgebiet ist durch die intensive Nutzung als Kies-/Sandtagebau auf über der Hälfte der Fläche geprägt, sodass sich nur wenige Arten für eine Besiedelung dieses Standortes eignen.

Neben den Brutvögeln wurde nach Vorkommen von Zauneidechsen gesucht. Außerdem wurden bei den Kartierungen im Bereich eines Gewässerbiotopes im Ostteil der Vorhabensfläche Grasfrösche festgestellt.

3.2.1 Brutvogelarten

Während der Untersuchungszeit konnten 25 Reviere von 16 Arten auf der Vorhabensfläche und in der näheren Umgebung nachgewiesen werden. Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Rund ein Drittel der Triggerarten unter den Brutvögeln ist durch die natürliche Entwicklung offener Standorte zu Gebüsch und Wald beeinträchtigt und gefährdet. Die Lebensräume von Brachpieper, Wiedehopf und Heidelerche sind davon betroffen (Vögel in Deutschland 2014, DDA 2015).

Die Bedeutung der Fläche für die vorkommenden Arten wird jedoch eher auf die Nutzung der Fläche zurückgeführt, wobei die aktuelle Habitatfunktion jedoch nach Beendigung des Kies- und Sandabbaus durch die aus Sicherheitsgründen unvermeidbare Abböschung der Grubenränder und Planierung der Grubensohle und anschließender Sukzession verändert wird. Diese Entwicklung ist unabhängig von der geplanten Errichtung und dem Betrieb einer PV-Anlage, sodass ein additives Kompensationserfordernis nicht gegeben ist. Weitere Ausführungen sind im dazugehörigen Artenschutzfachbeitrag zu finden. Im Rahmen der Eingriffskompensation erfolgt gleichwohl 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 erst eintreten (vgl. Kap. 4.1.3).

Vorbelastungen:

Die Avifauna dieses untersuchten Plangebiets mit seinen vorgefundenen Strukturen als Brut- und Revierraum für Brutvögel ist wenig belastet. In der Umgebung der Kiesgrube befindet sich intensiver Ackerbau, welcher als Störfaktor gilt. Weitere Vorbelastungen für vorkommende Vogelarten sind nicht festzustellen.

Bewertung:

Es wurden spezifische Untersuchungen zu vorkommenden Vogelarten und weiteren Artengruppen durchgeführt. Die Untersuchung ergab, dass sich 10 Brutreviere von Gebüsch- und Baumbrütern auf der Vorhabensfläche sowie der direkten Umgebung befinden. Eine Brutstätte eines Rohrweihen-Paars wurde auf einer mit Schilfröhricht bestandenen Fläche dokumentiert. Hinweise auf weitere geschützte Tiere oder Pflanzen nach FFH-Richtlinie wurden nicht gefunden oder können aufgrund fehlender geeigneter Habitatstrukturen ausgeschlossen werden.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen auf vorkommende Tiere auf der und in der Nähe des Vorhabensgebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und unerheblich aufgrund der Vorbelastung.

Durch die Durchführung des Abschlussbetriebsplanes nach Bergbaurecht wird sich die Biotop- und Artenzusammensetzung noch einmal grundlegend ändern. Die Brutstätten der Uferschwalben, der Rohrweihen und das Gehölzbiotop, welches nach § 20 NatSchAG M-V geschützt ist, sind in jedem Fall zu erhalten und sind in die vorliegende Planung zu integrieren.

Diese Beeinträchtigungen sind allerdings so gering, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen

auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden. Durch gezielte Maßnahmen, wie weiter oben beschrieben, wird das Vorkommen von weiteren Arten, wie die Zauneidechse, gefördert.

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. Kleinräumig kann es in unmittelbarer Anlagennähe 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 beträgt im zentralen Bereich des Untersuchungsgebiets mehr als 10 m, lediglich die Randbereiche im Nordosten und Südwesten betragen zwischen 5 und 10 m. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt im Planungsgebiet weniger als 5 m, somit gilt der Grundwasserleiter als unbedeckt, was zu einer geringen Geschütztheit des Grundwassers führt.

Das Planungsgebiet wird als nichtöffentliche Grundwasserressource eingestuft, die jährliche Grundwasserneubildung beträgt 181.3 mm/a.

Das Gebiet liegt im oberirdischen Einzugsgebiet des „Großen Landgrabens“ und in der Flussgebietseinheit „Warnow/Peene“.

Im gesamten Plangebiet sind keine naturnahen Gewässer vorhanden. Nordwestlich vom Planungsraum verläuft der „Neuer-Oder-Mittelgraben bzw. Landgraben“. Der nächste Grabenabschnitt (Kartierabschnitt 085) wurde bei der Fleißgewässerstrukturgüte nach LAWA noch nicht bewertet (WMS-Dienst des LUNG). Die Fläche gehört jedoch nicht zu einem Grundwasserentnahmegebiet oder einem Hochwasserrisiko-Gebiet. Der Gewässerrandstreifen ist von jeglicher Bebauung freizuhalten.

In der Kiesgrube existieren vereinzelt vegetationslose Nassstellen, die zum Zeitpunkt der standörtlichen Erfassung jedoch trockengefallen waren (Brutplatz Rohrweihe). Ein kleineres Abgrabungsgewässer befand sich zum Aufnahmezeitpunkt am Ostrand der Grube, welches jedoch außerhalb der Baugrenze liegt.

Anfallendes Oberflächenwasser kann wie bisher flächig abfließen und versickern, sodass es zu keiner Reduzierung der Einspeisung in den Vorfluter kommen wird. 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 Standortbedinungen 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. Aufgrund der Lage und der Art der Bebauung steht eine Nutzung als PV-Anlage nicht möglichen gewässerverbessernder Maßnahmen im Bereich des Landgrabens entgegen.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen ergeben sich durch das Eindringen von Schadstoffen durch die intensive Landwirtschaft (Dünger, Insektizide und Pestizide) der Umgebung. Die natürliche Geschütztheit 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. Aufgrund des niedrigen Grundwasserflurabstands von > als 10 m bis 5 – 10 m in Verbindung mit der niedrigen Mächtigkeit bindiger Deckschichten ist der Geschütztheitsgrad des Grundwassers niedrig.

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. Beim Betrieb der Trafostation werden wassergefährdende Stoffe benutzt, entsprechend § 20 LWaG M-V ist der zuständigen unteren Wasserbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte dies förmlich anzuzeigen (Stellungnahme vom Landkreis Mecklenburgische Seenplatte vom 21.06.2016).

Bewertung:

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

3.5 Boden

Der Boden im Bereich des Planungsgebiets entstand im Holozän durch fluviatile und limnische Sedimente, die sich nach dem Abschmelzen des Gletschereises abgelagert haben. Das UG wird hauptsächlich von einer Bodengesellschaft auf vorherrschend sandigen lehmigen, schluffigen und tonigen Sedimenten des Alt- und

Jungmoränengebietes und im nordöstlichsten Teil hin zum „Neuer-Oder-Mittelgraben“ von einer Bodengesellschaft der Moore geprägt. Die Bodenart des größten Teils des UG ist ein Mosaik aus Sand-Geschiebelehm.

Das Vorhaben beansprucht jedoch ausschließlich zur Gewinnung von Rohstoffen genutztes Substrat / Lockergestein, so dass 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.

Zum Teil ist der Boden bereits mit Schilf oder niedrigen Pionierpflanzen bewachsen, auf der größten Fläche jedoch durch die Abbautätigkeiten noch unbedeckt. Hier besteht ein erhöhtes Winderosionsrisiko, auch bei stärkerem Regen ist der Boden durch die teils steilen Böschungen Rutschungen oder Verlagerungen ausgesetzt.

Die geplante Überbauung mit Solarmodulen stellt eine Veränderung der Situation bei 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 sind 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.

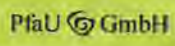
Zum Schutz des Bodens gelten für den Bau und den Betrieb der PV-Anlage nachfolgende Ausführungen:

- Da sich im Bereich der Flurstücke 30, 11/4 und 11/3 (ca. 5 ha) die ehemalige Gemeindedeponie Schwanbeck befand (laut Stellungnahme vom Landkreis Mecklenburgische-Seenplatte vom 21.06.2016), die zwar geräumt wurde, sich aber deshalb trotzdem auf den südlichen Flurstücken 11/3 und 11/4 noch Müll im Untergrund befinden kann, muss bei einem Verdacht auf Altlasten die Entsorgung (Deponie Rosenow) durch den Bauherrn erfolgen.
- Sofern während der Bauarbeiten dennoch 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 Bereich der Kiesgrube Ramelow befinden sich laut Stellungnahme vom Landesamt für Kultur und Denkmalpflege Mecklenburg-Vorpommern vom 16.06.2016 mehrere Bodendenkmal (vgl. Abbildung 2). Darunter befindet sich ein flächiges Denkmal im nördlichen Teilstück, welches bis dato noch nicht ausgekiest wurde. Dieses ist als Bodendenkmal ausgewiesen, welches nach § 7 DSchG M-V vor Beginn jeglicher Erdarbeiten durch eine fachgerechte Bergung und Dokumentation gesichert werden kann, sodass

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
--	---	---

die Veränderung oder Beseitigung genehmigt werden kann. Das mit roter Umrandung gekennzeichnete Bodendenkmal kann aufgrund seiner wissenschaftlichen und kulturgeschichtlichen Bedeutung nicht überbaut oder in eine andere Nutzung überführt werden. Hier muss ein weiteres Vorgehen mit dem Amt für Kultur und Denkmalpflege abgestimmt werden.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen des Bodens ergeben sich durch die mechanische Bearbeitung schwerer Maschinen, die für den Sand- und Kiesabbau sowie für dessen Abtransport eingesetzt werden. Durch den Stoffeintrag aus landwirtschaftlich genutzten Flächen der Umgebung findet ebenfalls eine Veränderung des Nährstoffhaushalts des Bodens statt, weshalb keine ursprünglichen Böden mehr vorhanden sind.

Bewertung:

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden. Durch die sich entwickelnde Pflanzenbedeckung, die durch das technisch bedingte Pflegemanagement zwar kurz gehalten wird, entsteht jedoch ein erhöhter Schutz vor Wind- und Wassererosion.

3.6 Sonstige Sach- und Kulturgüter

Es befinden sich keine Baudenkmäler innerhalb des Planungsgebiets.

3.7 Schutzgut – Mensch einschl. Landschaftsbild

Friedland an der Datze 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.

Die Wohnfunktion wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da es im Außenbereich mehr als 700 m von der Kleinsiedlung „Meierei“ im Süden entfernt liegt und von Ramelow ca. 1,3 km. Durch die Entfernung, die Böschungen am Rande des UG sowie z.T. umliegenden Gehölze wären die geplanten PV-Anlagen gut sichtgeschützt.

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PlaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Das Landschaftsbild der Stadt Friedland ist vorrangig als weiträumige Agrarlandschaft zu charakterisieren. Die Landschaftsbildbewertung für das UG teilt sich auf in einen Ost- und einen Westteil: der Ostteil wird „hoch bis sehr hoch“ bewertet und dem Landschaftsbildraum IV 6-14 „Niederung des Großen Landgrabens“ zugeordnet. Der Grund für die höhere Einstufung liegt an der stellenweisen Natürlichkeit der Gewässer mit Ufervegetation und Feuchtwiesen, die insgesamt einen hochwertigen Raum mit hohem Erlebniswert und abwechslungsreichen Teilaspekten ergeben. Das Landschaftsbild des Westteils hingegen wird nur „gering bis mittel“ eingestuft und gehört zur Landschaftsbildraum IV 7-22 „Ackerflächen südlich Ramelow“. Hauptgrund für die niedrigere Bewertung sind die geringe Anzahl von Hecken und Alleen, die kahlen und großflächigen Felder, sowie Stallanlagen, die das Ortsbild stören, sodass sich der Eindruck eines Landschaftsraumes von geringem Erlebniswert ergibt.

Die Böschungen haben eine Höhe von etwa 6 m. Bei einer zulässigen maximalen Höhe von 4,0 m über GOK sind die Module in der Kiesgrube komplett sichtverschattet.

Eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird außerdem durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden. Da Reflexionen anlagenbedingt nicht auftreten, da die Strahlungsenergie zum größten Teil adsorbiert wird und die Module über eine reflexionsmindernde Beschichtung verfügen und zudem die Modultische eine Südexposition aufweisen, ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Wohnbebauung in Ramelow nicht zu erwarten. 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.

Vorbelastung Schutzgut Mensch:

Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch ergeben sich am geplanten Standort durch den täglichen Betrieb einer Kies- und Sandgrube mit den dafür nötigen Maschinen. Die Vorbelastungen bestehen somit hauptsächlich aus Geräuschemissionen sowie Schadstoffemissionen der Maschinen und LKWs.

Bewertung:

Auswirkungen dieses Vorhabens stellen nur potenzielle optische Störung dar, da die Anlagen weder eine Geräuschbelastung noch Schadstoffemissionen verursachen. Die optische Störung ist, wie oben beschrieben, durch die örtlichen Gegebenheiten und die Lage nicht gegeben.

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Belastungen des Landschaftsbildes ergeben sich aktuell lokal ebenso durch den Betrieb des Kies- und Sandtagebaus, der die Fläche dominiert. Aus diesem Grunde hat das Planungsgebiet eine niedrige Bewertung des Landschaftsbildes. Nach Osten schließt sich zwar der oben beschriebene Landschaftsraum „Niederung des Großen Landgrabens“ an, der jedoch optisch durch einen Gehölzstreifen getrennt ist und somit nicht durch die geplanten PV-Anlagen beeinträchtigt werden kann. Nach Westen erstreckt sich der weniger gut bewertete Landschaftsraum „Ackerflächen südlich Ramelow“, der ebenfalls durch die PV-Anlagen nicht weiter beeinträchtigt wird. Somit wird, aufgrund der hohen Vorbelastungen, für das Untersuchungsgebiet und seine direkte Umgebung eine niedrige Bewertung des Landschaftsbildes angesetzt.

Bewertung:

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

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. 31 der Stadt Friedland wird umschlossen vom Vogelschutzgebiet DE 2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“. Zudem befindet es sich in Nachbarschaft zum FFH Gebiet DE 2247-301 „Trockenhänge und Hangmoorquellen bei Rebelow (Großes Landgrabental)“ (1.080 m Entfernung) und zum FFH-Gebiet DE 2247-303 „Kleingewässer westlich Boldekow bei Rubenow (OVP)“ (2.220 m Entfernung). Eine Darstellung der europäischen Schutzgebietskulisse sowie den nationalen Schutzgebieten befindet sich im zugehörigen AFB.

Aufgrund der Entfernung zu den FFH-Gebieten und dem Fehlen von Immissionen, die vom geplanten Vorhaben ausgehen, sind Auswirkungen auf die gemeldeten Lebensraumtypen der FFH-Gebiete nach derzeitigem Wissensstand ausgeschlossen. Dort vorkommende Arten müssen aufgrund ihres unterschiedlich großen Aktionsraumes gesondert betrachtet werden. Im FFH-Gebiet DE 2247-301 sind keine vorkommenden Arten im Standarddatenbogen aufgeführt, im FFH-Gebiet DE 2247-303 die Rotbauchunke und der Kammmolch. Beides sind Arten, die eng an Gewässer und die direkt umliegenden Flächen gebunden, sodass eine Betroffenheit von im Schutzgebiet vorkommenden Tieren durch die geplanten PV-Anlagen ausgeschlossen werden kann.

Durch ihren größeren Aktionsraum zeigen viele Vogelarten eine stärkere Nutzung der umliegenden Flächen zeigen, weswegen die im Vogelschutzgebiet DE 2347-401 vorkommenden Arten bzw. die Auswirkungen einer PV-Anlage gesondert betrachtet werden müssen, was durch eine gesonderte Natura-2000 Verträglichkeitsvorprüfung geschieht, dessen Ergebnisse hier nur übernommen werden.

Vorbelastung:

Diese ergeben sich aus den einzelnen Wirkfaktoren (Lärm- und Schadstoffemissionen, Stoffeinträge) v.a. der bergbaulichen sowie der landwirtschaftlichen Nutzung des Untersuchungsgebietes und seiner Umgebung.

Bewertung:

Die zugehörige Prüfung zur Verträglichkeit (Vorprüfung) hat ergeben, dass durch die Realisierung des Vorhabens keine erhebliche Beeinträchtigungen für das SPA 60 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“ zu erwarten sind. Das Vorhaben ist demnach verträglich gegenüber den Erhaltungszielen des Natura-2000-Gebietes.

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 4). 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 4: 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.

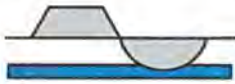
 S.J.G. – DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 Planung für alternative Umwelt
--	---	---

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, Biototypen, 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, Biototypen, 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 durch die südliche und westliche bereits vorhandene

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	Pfau GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Zuwegung erschlossen werden kann. Ein Wegeausbau ist hierzu nicht erforderlich.

Es werden demnach **keine** nach § 20 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Biotope durch das geplante Vorhaben in Anspruch genommen oder durch Wirkungen des Vorhabens erheblich beeinträchtigt.

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 während des aktiven Abbaus, 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 den Abbau 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 man sich in einer Kies- und Sandgrube befindet und die Fläche nach Durchführung des Abschlussbetriebsplanes zumeist vegetationsfrei sein wird. 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.

Hiervon ist jedoch nur anthropogen bereits stark veränderter bzw. beanspruchter Rohboden bzw.

Lockergestein betroffen, dessen Entwicklung zu einem „gereiften“ Boden durch die Errichtung und den Betrieb einer PV-Anlage kaum beeinflusst und insofern nicht erheblich beeinträchtigt wird.

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: 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 Aufständerung 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 Polarisation 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 Polarisationssebene 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 Polarisationssebenen 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 Nutzung als Kies- und Sandgrube und die steilen Böschungen vor allem an den Süd- und Westseiten existieren keine Wanderrouen durch die Fläche. Ein geringer Lebensraumtzug erfolgt auf der nördlichen Teilfläche, die noch nicht ausgeküst wurde.

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. nördische 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 Abbaugbiet nachrangig, da es sich keineswegs um ein traditionelles Rast- oder Brutgebiet handelt, wenngleich die weitere Umgebung dafür geeignet ist. Die Funktion dieser Gebiete wird auch nach Realisierung des Vorhabens unverändert bleiben, da insgesamt die Scheuchwirkung durch die Lärmbelastung während des Abbaubetriebs 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 nach ca. 30 Jahren 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 etwa 30-jährige 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	
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 Kiesabbaufläche, sodass ein Rohboden bzw. Lockergestein beansprucht wird, kein naturnahes, ungestörtes Biotop.
- Die PV-Anlage ist aus allen Richtungen nahezu vollständig vom Relief verdeckt und insofern fast nicht zu sehen. Ein Eingriff in das Landschaftsbild wird dadurch vermieden und aufgrund der maximalen Höhe der Module von 4 m über Grund gänzlich vermieden (vgl. Gatz, 2011).
- Die Vorhabensfläche befindet sich nicht in einem störungsarmen Freiraum, sondern innerhalb eines Rohstoffabbaugebietes. Es gibt weitere Planungen auch eine Deponie in die Fläche zu integrieren.
- 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.

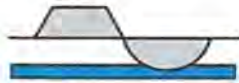
Der geplante Eingriff in Natur und Landschaft ist dennoch gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung vollständig auszugleichen. Die Berechnung des Kompensationsbedarfs erfolgt in Kapitel 8.2.

Die zum Ausgleich des Eingriffs 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 naturnahes Biotop in Anspruch genommen wird, sondern ein vollkommen anthropogen überformter Lebensraum. Nichtsdestotrotz hat dieser in seiner jetzigen Form für die vorkommenden Arten als Sand-Offenland 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

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

gegeben (z.B. durch die emissionsfreie Natur der PV-Anlagen und die minimalinvasive Befestigung der 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. 31 eine unveränderte Nutzung vorausgesetzt, werden sich langfristig gesehen keine Änderungen des gegenwärtigen Zustandes ergeben. Theoretisch gesehen, würde bei einem anhaltenden Kies- und Sandabbau es weiterhin offene Stellen und Steilwände geben und Flächen, die nach Beendigung des Abbaus der natürlichen Sukzession überlassen werden. Da der Abbau selbstverständlich endlich ist und die Fläche dem Bergbaurecht samt der vorliegenden Verträge zur Weiternutzung unterliegt, wären diese die Grundlage für eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

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 Kies- und Sandgrube Ramelow als Vorzugslösung festgestellt.

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. Alle erwarteten Artengruppen konnten nachgewiesen werden, weshalb nicht von weiteren schwer nachzuweisenden Arten auszugehen ist.

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&Gutmiedl, 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 3 dem Dokument beigelegt.

7.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

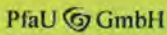
Im Rahmenbetriebsplan für den Kiessandtagebau Ramelow ist die Wiedernutzbarmachungsplanung der Tagebaufäche verankert. Da durch die vorliegende Planung der Photovoltaikanlagen die planfestgestellten Maßnahmen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 31 nicht mehr realisiert werden können, müssen diese kompensiert werden, wodurch sich hier ein Sonderfall der Eingriffsbilanz ergibt: es wird auf Grundlage der Zielbiotope im WNP des Tagebaus der Eingriff nach der Methode von Gatz (2011) bilanziert.

Die folgende Abbildung zeigt die Wiedernutzbarmachungsplanung im Rahmenbetriebsplan.



Abbildung 5: Ausschnitt WNP Ramelow (Lagerstättengeologie GmbH Neubrandenburg)

Der Großteil der Fläche wird als Sukzessionsfläche (hier Sandmagerrasen: TMS) vorgeschrieben, der Plan zeigt einzelne Gehölze, die nach einigen Jahren dort aufkommen würden. Im Bereich der Grubensohle sind jedoch keine Anpflanzungen geplant. Heckenpflanzungen (BHJ) sind vor allem entlang des Weges von Ramelow in die Grube und nach Meierei abbiegend vorgesehen. Zudem sind im Bereich des geplanten

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Vorhabens zwei Feuchtbiotope geplant, die jedoch nicht in das Grundwasser eingreifen sollten, somit eher eine Nassstelle darstellen bzw. ein temporäres Standgewässer, in der sich eine Teichuferflur (VST) entwickeln würde. Am nordöstlichen Rand ist eine Fläche bereits als gewerbliche Nutzung vorgesehen, sodass diese laut WNP keine Wertstufe mehr hat.

Betroffene Biotopflächen:

Wie in Kap. 3.1 dargestellt, handelt es sich hauptsächlich um eine Überplanung des Wiedernutzbarmachungsplanes des Tagebaus. Die geplanten Biotope, die nicht mehr realisiert werden können, müssen als Grundlage für die Eingriffsbilanz begriffen werden. Dies sind die Heckenpflanzungen und Feuchtbiotope im Geltungsbereich und die Sukzession innerhalb der Baugrenze. Außerhalb kann die Sukzession weiterhin statt finden, sodass sich dort - unter den standörtlichen Bedingungen - für die Dauer der geplanten PV-Anlagen ein Sandmagerrasen einstellen wird mit einem geringen Anteil an aufkommenden Gehölzen.

Die Zuordnung von Werteinstufung und Kompensationserfordernis ist mithilfe von Anlage 10, Tab. 2 HZE-MV möglich, wie in nachfolgender Tabelle zu sehen.

Code	Betroffener Biotoptyp	Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe des Biotoptyps	Kompensationswertzahl (K)	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigung (F)	Kompensationsbedarf in m ² KB=Be*F*K
BHJ	Jüngere Feldhecke	5.054,5	2	2,0	0,75	7.581,8
VST	Teichuferflur	3.438,6	2	2,0	0,75	5.157,9
TMS	Sandmagerrasen	165.075,8	2	2,0	0,75	247.613,8
Fläche insgesamt		173.568,9				
Insgesamt Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust						260.353,4

Die **betroffene Biotopfläche** ergibt sich aus der Größe des überbaubaren Sondergebietes, also der Flächengröße innerhalb der Baugrenzen sowie der Feldhecken, die innerhalb des Geltungsbereiches liegen. Davon ausgespart wird das Feldgehölz im nördlichen Teil, welches ein gesetzlich geschütztes Biotop darstellt und von der bebaubaren Fläche ausgenommen wird sowie das Gebiet, das der Rohrweihe vorbehalten ist.

Somit handelt es sich um eine betroffene Biotopfläche (Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust) von **260.353,4 m²**

Wirkungsfaktor:

Bei der Ermittlung des Kompensationserfordernisses ist die Versiegelung der betroffenen Fläche zu berücksichtigen. Gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung wird das Kompensationserfordernis bei

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

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. 31 der Stadt Friedland für das Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“ 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 am außerhalb von infrastrukturellen oder dörflichen Strukturen. Folglich ist das Plangebiet trotz der Nutzung als Sand- und Kiesgrube als landschaftlicher Freiraum einzustufen, wie auch die Einschätzung des GLRPs, die in Kap. 1.5 erläutert wurden. Als Beurteilungshilfe wurde die Textkarte 7b des Gutachterlichen Landschaftsprogrammes 2003 genutzt, die Elemente anzeigt, die qualifiziert sind eine landschaftszerschneidende Wirkung zu haben. Dies sind v.a. Städte und Dörfer sowie Straßen ab einer gewissen Breite. Dazu zählten der Ort Ramelow sowie die Straße MST49, die bis nach Meierei führt. Aber auch die Kiesgrube, die nach Süden erweitert wird, sowie die geplanten gewerblichen Anlagen stellen keinen Freiraum dar, sodass diese Vorbelastung des Freiraumes mit berücksichtigt wird, weshalb hier ein Korrekturfaktor von **0,75** angesetzt wird.

Additive Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen oder des Landschaftsbildes:

Laut den Hinweisen von Gatz 2011 ist eine gesonderte Ermittlung der Beeinträchtigung des

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Landschaftsbildes nur nötig, wenn die Anlage die angrenzenden Flächen um mehr als 10 m überragt. Dies ist hier aufgrund der zur Umgebung tieferen Lage in der Grube, der sichtverschattenden Böschungen und vorhandenen Hecken nicht der Fall.

Aufgrund der Vorbelastungen am Standort und der aufgrund Sicherheits- und bergbaulicher Vorschriften zu erfolgenden Abböschung und Planierung ist keine additive Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen, abiotischen Sonderfunktionen notwendig.

7.2 Ermittlung des Eingriffs

Der vollständige Kompensationsbedarf ergibt sich nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung (Anlage 10, Kapitel 2.4.1, S. 99) aus der folgenden multiplikativen Verknüpfung:

$$\begin{array}{lclcl}
 \text{Ermittelte} & & \text{Konkretisiertes} & & \text{Wirkungsfaktor} & & \text{Kompensationsflächen-} \\
 \text{Fläche des} & \times & \text{biototypbezogenes} & \times & \text{(Stufe 3)} & = & \text{äquivalent (Bedarf)} \\
 \text{betroffenen} & & \text{Kompensationserfor-} & & & & \\
 \text{Biototyps} & & \text{dernis (Stufe 1 bis 2)} & & & &
 \end{array}$$

Die Fläche zur Berechnung der Modulzwischenflächen ergibt sich aus der bebaubaren Fläche abzüglich des Rohrweihen-Biotops und des § 20-Biotops, welche nicht bebaut werden.

Für die vorliegende Planung ergibt sich somit folgender Kompensationsbedarf:

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust:		260.353,4
Eingriffsmindernde Maßnahme:	173.568,9 - (173.568,9 * 0,6)	69.427,6
Verbleibender Kompensationsbedarf	260.353 m2 FÄ - 69.427,6 m2 FÄ	190.925,8

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. 31 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. 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 –einebnung 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 der **Brutplatz von der Rohrweihe** von der Bebauung ausgenommen und das Bruthabitat auf einer Fläche von 3.400 m² erhalten bzw. verbessert (vgl. Kap. 7.4).

Die **Brutstätten der Uferschwalben** sollen trotz Abböschung erhalten bleiben. Vor allem an der südwestlichen Grenze des Geltungsbereiches befinden sich derzeit Steilwände, in denen sich Nisthöhlen von mehreren Uferschwalben befinden. Da laut Abschlussbetriebsplan eine Abböschung im Verhältnis 1:3 erfolgt, soll für die Erhaltung der Brutstätten eine Steilwand von ca. 300 m an der Abrisskante von ca. 1 m Höhe entstehen. Diese Steilwand muss durch jährliches Abschürfen außerhalb der Brutzeit (01.04.-15.09.) erhalten werden. Die genaue Lage ist vor Ort unter Beachtung der hier verlaufenden Leitungen (Trinkwasser, Strom) in **Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde** zu bestimmen.

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. 31 ermittelte Kompensationsbedarf von **190.925,8 m² Flächenäquivalent** Solarmodulen soll zunächst mit Maßnahmen vor Ort, welche den betroffenen Schutzgütern dienen und in einem räumlichen ökologischen Zusammenhang stehen, ausgeglichen werden.

Auf den ausgewiesenen Flächen in der Abbildung des Anhangs 2 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.

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 4 im Anschluss an die Beschreibung der einzelnen Maßnahmen.

7.4.1 Erhalt des Rohrweihen-Brutplatzes durch Verbesserung des vorhandenen Feuchtbiotops (K1)

Für den Erhalt des Rohrweihen-Brutplatzes wird eine Fläche von insg. 3.400 m² ausgespart und weiter als Feuchtbiotop gestaltet, in dem im Zentrum der Fläche eine dauerhafte Nassstelle geschaffen wird. Somit wird ein Kleingewässer samt Pufferung hergestellt, welches ein Kompensationsschwerpunkt in der Landschaftszone darstellt.

Die Fläche hat die Maße ca. 50 x 70 m. Die zu schaffenden Wasserfläche für das Kleingewässer soll eine Größe von ca. 1.300 m² haben, was durch weitere Ausbaggerung mittig in der zur Verfügung stehenden Fläche durchzuführen ist. Somit würde sich dort ein dauerhaftes Kleingewässer mit Uferzone aus Schilfröhricht einstellen, welches neben dem Rohrweihen-Brutpaar weiteren Brutvögeln und Amphibien Lebensraum bietet. Eine Pufferzone von mindestens 7 m (ca. 10 m) würde als Verlandungszone mit Schilfröhricht zur Verfügung stehen.

Da das Schilfröhricht vermutlich bei Nutzungsaufgabe mittelfristig wegen der nur temporären, sehr kleinräumigen Nassstellen von anderen Stauden und Büschen verdrängt werden würde, die Maßnahme eine Zielmaßnahme der Landschaftszone darstellt und außerdem weitere wertsteigernde Faktoren, wie die Förderung von Zielarten des Naturschutzes, beinhaltet, wird die gesamte Maßnahme mit der **Wertstufe 2** und der **Kompensationswertzahl 3,5** bedacht.

7.4.2 Bilanzierung

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

Tabelle 4: Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen

Kompensationsmaßnahme	Betroffene Fläche in m ² (Be)	Wertstufe	Kompensationswertzahl (K)	Wirkungsfaktor (W)	Flächenaquivalent in m ² FÄ=Be*K*W
K1 Schaffung Kleingewässer/ Erhalt Rohrweihen Brutplatz	3.400	2	3,5	1	11900,0
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	3.400				11900,0

Eingriffsbilanz:

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

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PfäU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

Zu kompensierende Fläche: **190.925,8 m² FÄ**

Kompensationsflächenäquivalent: **11.900 m² FÄ**

Somit verbleibt ein Kompensationsbedarf von **179.025,8 m² Flächenäquivalent**, das es zum Ausgleich des geplanten Eingriffes in Natur und Landschaft durch die Errichtung von PV-Anlagen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 31 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 **179.025,8 m²** sichern, um den Kompensationsbedarf auszugleichen. Dafür geeignet ist das Ökokonto LRO 010 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

Etwa 2 km östlich der Ortslage Ramelow (7 km nordwestlich Friedland) befindet sich ein Kiestagebau. Auf dieser Fläche plant die Stadt Friedland mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 31 eine PV-Anlage innerhalb eines Geltungsbereiches von ca. 21,2 ha und eine bebaubare Fläche von ca. 17,8 ha (GRZ = 0,6). Auf mehr als der Hälfte der Fläche findet derzeit noch aktiver Tagebau statt.

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.

Nutzungsbedingt variieren die Sukzessionsstadien auf der untersuchten Fläche: im Südosten des Kiestagebaus scheint der Abbau des Bodens abgeschlossen zu sein, da hier mehr und mehr der offene Boden durch Pionierpflanzen der mageren Sandstandorte geschlossen wird. Im nordwestlichen Bereich dieser Fläche befindet sich ein Schilfröhricht. Hier wurde offensichtlich eine Abbautiefe erreicht, bei der sich die Fläche (ca. 1 ha) temporär mit Wasser füllt. Diese Fläche wurde im Jahr 2016 auch durch die Rohrweihe als Brutplatz genutzt. An der südwestlichsten Außengrenze des Tagebaus befinden sich größere Abschnitte mit Steilhängen. Hier brüten mehrere Uferschwalben.

Im nördlichen Bereich des Tagebaus befindet sich eine etwa 3 ha große, bis dato teilweise abgebaute Fläche. Diese ist mit Ruderalvegetation sandiger Standorte bewachsen. Innerhalb dieser Fläche befindet sich noch ein Gehölzbiotop, in welchem typische Vertreter der Gebüschbrüter nachgewiesen wurden und welches als gesetzlich geschütztes Biotop erhalten bleibt.

Des Weiteren befindet sich am Ostrand des Tagebaus ein tieferes dauerhaftes Gewässerbiotop. Hier wurden im Mai tausende Larven vom Grasfrosch (*Rana temporaria*) erfasst.

Die übrige Fläche ist durch den Tagebaubetrieb fast vollständig in Nutzung. Sei es zur direkten Gewinnung des Rohstoffs Boden oder durch abgelagerten Boden und Steinen in verschiedenen Größenklassen. In wenigen mit Pioniervegetation bestandenen Bereichen brüteten vorrangig Feldlerchen.

Neben der Feldlerche und der oben genannten Rohrweihe konnten im Geltungsbereichs die Mönchsgrasmücke, Heckenbraunelle, Rohrammer, Grauammer, Goldammer, Stieglitz, Uferschwalbe, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Klappergrasmücke, Sumpfrohrsänger, Teichrohrsänger, Singdrossel, Rotkehlchen und Neuntöter als Brutvögel nachgewiesen werden. Eine besondere Gefährdung der vorgenannten Arten durch eine mögliche Bebauung mit Photovoltaikanlagen innerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zu erwarten, da angrenzend hinreichend qualitativ hochwertige Lebensräume unberührt bleiben und als Nahrungs- und Lebensraum weiter fortbestehen. Außerdem ist eine spätere Nutzung der Flächen nach dem Aufbau der Anlagen auch weiterhin denkbar, wie z.B. der Feldlerche als

Bodenbrüter, da eine regelmäßige Mahd für eine gute Eignung der Fläche als Bruthabitat sorgt.

Nachweise von Zauneidechsen konnten nicht erbracht werden. Die strukturelle Ausstattung der Tagebaufäche lässt durchaus auf Vorkommen schließen. Mit einem regelmäßigen Vorkommen der Art ist dort zu rechnen, wo ein kleinflächiges Nebeneinander von Offenflächen, insektenreichen Staudenfluren und Feldsteinhaufen anzutreffen ist. Solche Flächen treten innerhalb des Geltungsbereichs jedoch eher selten auf, und beschränken sich lediglich auf die Randbereiche der aktiv genutzten Tagebaufächen.

Planübergreifende **Umweltschutzziele** wie Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen oder das bestehende Europäische Netz "NATURA 2000" werden durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 31 der Stadt Friedland nicht beeinträchtigt.

Für die einzelnen Umweltaspekte wurden die jeweiligen Auswirkungen semiquantitativ ermittelt. Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und Biotopstrukturen sowie den Boden und das Landschaftsbild ergeben sich durch die Überbauung bisher unversiegelter Flächen. Die Vorbelastung durch die aktuelle Nutzung als Abbaugeliet für Kies und Sand ist für alle Schutzgüter sehr hoch. Erhebliche bau-, anlage- oder handlungsbedingte Auswirkungen auf einzelne Umweltschutzgüter sind, mit Einbezug von Vermeidungsmaßnahmen **nicht zu erwarten**.

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 die Bruthabitate eines Rohrweihen-Brutpaars, mehrerer Uferschwalben sowie ein Neuntöter-Revier durch den geplanten Eingriff betroffen wären. Diese Bruthabitate befinden sich in einem Schilfröhricht, an Steilwänden entlang der südwestlichen Grenze und in einem Gehölzbiotop auf der nördlichen Teilfläche. Diese Flächen werden vom geplanten Eingriff ausgenommen und somit erhalten, bzw. im Rahmen von Kompensationsmaßnahmen verbessert. Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG treten bei Einhaltung der festgelegten Vermeidungsmaßnahmen **nicht** ein.

Der Kompensationsbedarf für die in dem Bebauungsplanes Nr. 31 beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **260.353,4 m² FÄ** Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) unter Einbezug des planfestgestellten Wiedernutzbarmachungsplanes (Juni 2010). Die Modulzwischenflächen werden bei Einbehaltung eines Pflegekonzeptes (GATZ 2011) als kompensationsmindernd verrechnet. Bei einer GRZ von 0,6 ergeben sich so **69.427,6 m² FÄ**, sodass ein verbleibender Kompensationsbedarf von **190.925,8 m² FÄ** besteht. Diesem stehen Kompensationsmaßnahmen auf der Vorhabensfläche mit einem Flächenäquivalent von **11.900 m²** gegenüber, sodass noch **179.025,8 m² FÄ** verbleiben, das außerhalb über eine geeignete Maßnahme innerhalb eines Ökokontos (LRO 10) ausgeglichen werden muss.

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.

 S.J.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PlaU GmbH Planung für alternative Umwelt
--	---	--

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.

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	PlaU GmbH Planung für alternative Umwelt
---	---	--

- 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: Aussagen des GLRP zum Vorhabensgebiet



Zeichenerklärung Karte I - Arten und Lebensräume
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

Moore (M)*

- M 1 Strohmoor bis mäßig entwässerte kanarische Moore - restaurierte Moore mit natürlicher Entwicklung
- M 2 Mäßig entwässerte Moore mit spärlichem Feuchtwiesenland - restaurierte Moore mit Ziegelschutz
- M 3 Stark entwässerte, degradierte Moore
- M 4 Größtenteils zusammenhängende und häufig sehr naturnahe Moore

Fließgewässer (F)

- F 1 Naturnahe Fließgewässerstränge
- F 2 Bedeutende Fließgewässer (Längsgebiet > 10 km) mit einem vom natürlichen Referenzzustand gering bis mäßig abweichenden Strukturtyp
- F 3 Bedeutende Fließgewässer (Längsgebiet > 10 km) mit einem vom natürlichen Referenzzustand stark abweichenden Strukturtyp
- F 4 Fließgewässerstränge mit bedeutenden Vorkommen von Zärlern

Wälder (W)

- W 1 Naturnahe Wälder
- W 2 Wälder mit durchschnittlichem Strukturwert
- W 3 Wälder mit deutlichem Strukturwert
- W 4 Wälder mit regionaler Offenlandfunktion mit besonderer Bedeutung für die Zärlern, Schotter- und Schwarzwälder

Brut- und Rastvögel (V)

- V 1 Schwerpunktgebiete von Brut- und Rastvögeln von besonderer Bedeutung



Zeichenerklärung Karte II - Biotopverbund
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

Biotopverbundplanung

- Biotopverbundsysteme
- Biotopverbund im engeren Sinne entsprechend § 20 und § 21 BNatSchG
- Biotopverbund im weiteren Sinne
- Europäischer Biotopverbund
- geplante FFH-Gebiete
- Europäische Vogelschutzgebiete
- verbundene Landschaftselemente nach Art. 10 der FFH-Richtlinie
- Erplanzender landwirtschaftlicher Biotopverbund
- Vorgabe Österreichisches Landschaftsprogramm
- Erplanzender regionaler Biotopverbund
- Ergänzung durch Österreichische Landschaftsrahmenpläne

Spezialfunktionen im Habitatverbund

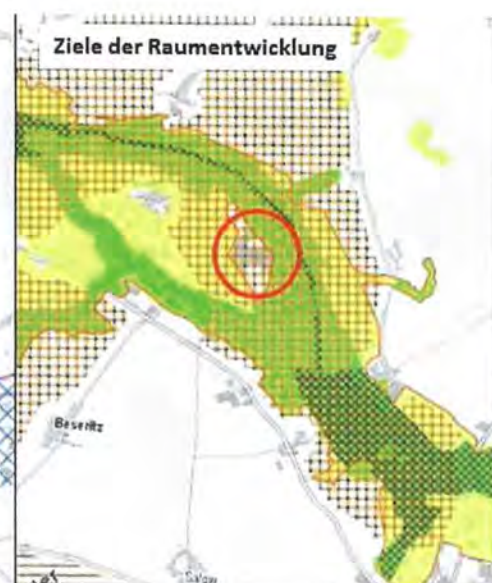
- Agrarisch geprägte Kleingewässerlandschaften mit besonderen Habitatverbundansprüchen der Zärlern, Forstwirtschaft und Kammern (innerhalb von FFH-Gebieten)
- Wälder und angrenzende Offenlandhabitate mit besonderer Bedeutung für die Zärlern, Schotter- und Schwarzwälder (Darstellung nur in Planungsebenen Mecklenburgische Seenplatte)



Zeichenerklärung Karte III

12. Erhalt der Lebensräume und Rastgebiete ausgewählter Vogelarten (V)

- 12.1 Berücksichtigung der besonderen Schutz- und Maßnahmenanforderungen von Brut- und Rastgebieten in Europäischen Vogelschutzgebieten
- 12.2 Sicherung der Rastgebiete, wenn sie nicht als Brutgebiete in der Planungsebene Mecklenburgische Seenplatte
- ausgewählte Maßnahmenkomplexe / Schwerpunktortkommen Fließgewässer
- ausgewählte Maßnahmenkomplexe zur Erhaltung in den Maßnahmenzeilen (Anlage V 1)



Zeichenerklärung Karte IV - Raumentwicklung
(Legende für Kartenportal Umwelt M-V)

Bereiche mit herausragender Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen

- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (H)

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen

- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege - (B)

Bereiche mit besonderer Bedeutung zur Sicherung der Freiraumstruktur

- Vorschlag für Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege zur Freiraumsicherung - (B/C)
- Präferenz mit einer Mindestgröße von 100 ha und einer Funktionsbewertung mindestens der Bewertungsebene nach (Vg. Tabelle 2)

- keine Funktionsbewertung

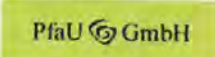
- keine Funktionsbewertung

Bereiche mit besonderer Bedeutung für die Entwicklung ökologischer Funktionen

- Vorschlag für Kompensations- und Entwicklungsgebiete - (K)

Biotopverbund

- Biotopverbund nach (Anlage Karte II)

 S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH	Umweltbericht zum 31. Bebauungsplan der Stadt Friedland: Sondergebiet „PV Kiesgrube Ramelow“	 Planung für alternative Umwelt
---	---	---

Anhang 2: Geplante Kompensationsmaßnahmen und Wiedernutzbarmachungsplanung Tagebau

5965000

5965000



Legende

Planung

Fläche

□ Baugrenze

□ Geltungsbereich

Kompensationsmaßnahme PV

■ K1 Rohrweihen-Brutplatz 3.400 m²

Ramelow WNP

Wiedernutzbarmachung Tagebau

■ Gewerbefläche (OIG)

■ temp. Standgewässer (VST)

■ Hecke (BHJ)

■ Sukzession (TMS)

■ §20-Biotop (Bestand)

Kartengrundlage:

Koordinatensystem:

Projektion:

Maßstab:

Ausschnitt DTK250

ETRS 1989 UTM Zone 33N 8stellen

Transverse Mercator

1:4.700

PfaU GmbH

fachliche und kartographische Bearbeitung:

PfaU GmbH

Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224 - 440 21 e.mail: pfauwalenta@gmx.de

0 125 250 500 Meter

© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LAIV-MV)