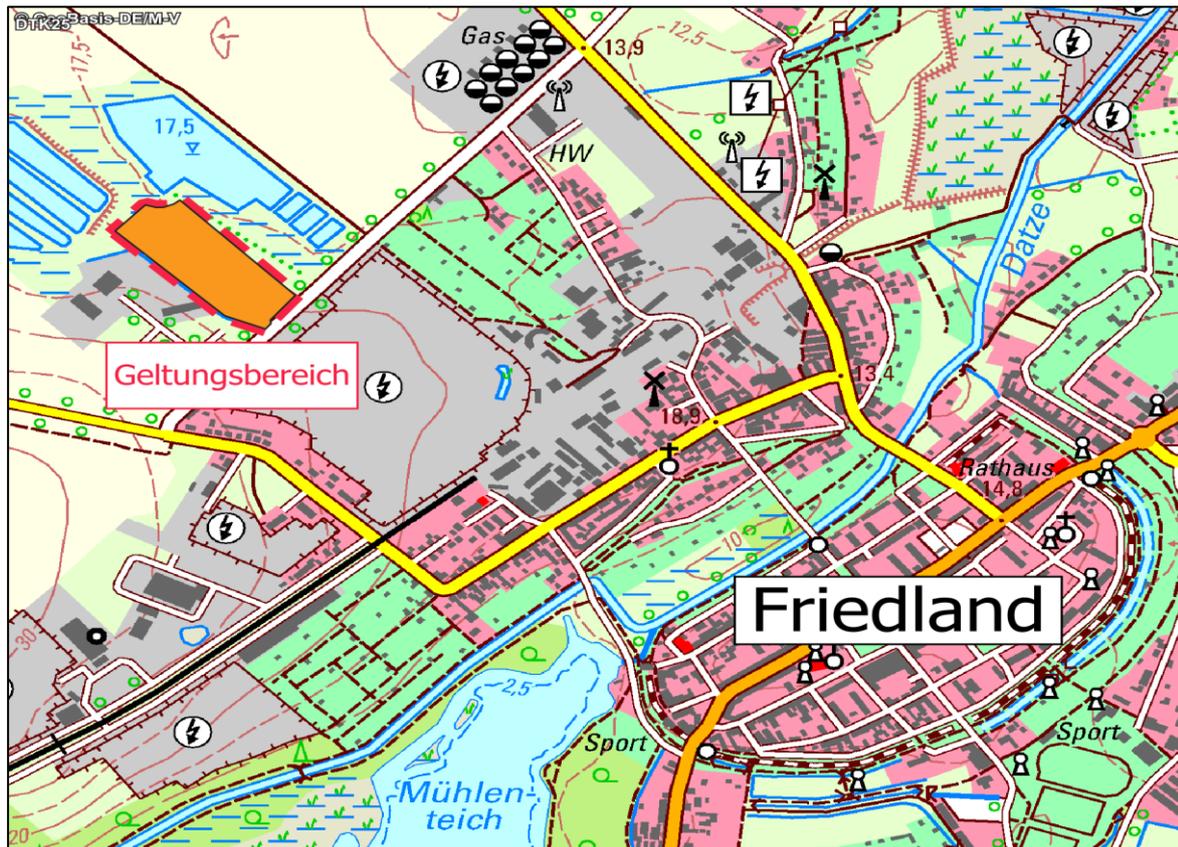


Begründung: Umweltbericht

Zum Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM-Schwarzer Weg" der Stadt Friedland



Auftraggeber

BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH

Gerstenstraße. 9

17034 Neubrandenburg

Deutschland

**Auftragnehmer
und Bearbeitung:**

Umweltplanung-Artenschutzgutachten

Stephan Fetzko

M.Sc. Naturschutz und Landnutzungsplanung

Große Wollweberstraße 49

17033 Neubrandenburg

Deutschland

Ort, Datum:

Neubrandenburg, 22. April 2024

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	6
1.2	Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	6
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	8
2.1	Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraums	8
2.2	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands	8
2.2.1	Schutzgut Mensch und menschlichen Gesundheit	9
2.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	9
2.2.3	Schutzgut Fläche.....	10
2.2.4	Schutzgut Boden.....	10
2.2.5	Schutzgut Wasser	11
2.2.6	Schutzgut Landschaft.....	11
2.2.7	Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz	12
2.2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	12
2.2.9	Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	12
2.3	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	13
2.3.1	Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch	13
2.3.2	Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität	13
2.3.3	Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	14
2.3.4	Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	15
2.3.5	Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	16
2.3.6	Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	16
2.3.7	Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.....	17
2.3.8	Auswirkungen auf Schutzgebiete	17
2.3.9	Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	18
2.3.10	Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen.....	18
2.4	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	18
2.5	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	18
2.6	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	19
2.7	Kompensationsplanung.....	20
2.7.1	Kompensations-, Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	20
2.7.2	Landschaftspflegerische Maßnahmen	20
2.7.3	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	21

3	WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	21
3.1	Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken.....	21
3.2	Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	21
4	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	22
5	VERWENDETE LITERATUR	23

Anlagen:

1. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (2024)
2. Faunistische Kartierungen (Berg 2023)

Abkürzungen

Abb.	Abbildung(en)
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzfachbeitrag
Anh.	Anhang/Anhänge
Anl.	Anlage(n)
Art.	Artikel
BE	Baustelleneinrichtung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	Beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzgl.	Bezüglich
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Circa
d. h.	das heißt
evtl.	Eventuell
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
GB	Geltungsbereich
gem.	Gemäß
ggf.	Gegebenenfalls
i. d. R.	in der Regel
inkl.	Inklusive
i. S. v.	im Sinne von
i.V. m.	in Verbindung mit
i. w. S.	im weiteren Sinne
Kap.	Kapitel
LANA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSG-VO	Landschaftsschutzgebiets-Verordnung
LVWA	Landesverwaltungsamt
MTB	Messtischblatt
n.	Nach
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
RL	Rote Liste
SDB	Standarddatenbogen
SPA	(<u>S</u> pecial <u>P</u> rotected <u>A</u> rea) Europäisches Vogelschutzgebiet
Tab.	Tabelle
u.	Und
u. a.	unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

Gemäß § 1 Abs. 2 EEG 2023 soll der Anteil erneuerbarer Energien bis zum Jahre 2030 mindestens 80 Prozent betragen. Um dieses Ziel im Jahre 2030 zu erreichen, ist die Stadt Friedland bestrebt den Anteil an Energie aus erneuerbaren Energiequellen im Hoheitsgebiet der Stadt zu erhöhen. Im Bereich einer derzeit intensiv genutzten Grünfläche ist deshalb die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage zur Erzeugung von umweltfreundlichen Solarstrom geplant.

Der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 38 „Photovoltaik an der FIM – Schwarzer Weg“ wurde am 17.04.2023 durch die Stadtvertretung gefasst.

Der Bebauungsplan umfasst Vorhaben, die dem Klimawandel entgegenwirken, indem der Ausstoß an CO₂ verringert wird, der mit der Erzeugung von Energie aus fossilen Energieträgern verbunden ist. Damit ist der Bebauungsplan für das Gemeinwohl nicht nur förderlich, sondern auch nützlich. Es besteht vielmehr ein direktes öffentliches Interesse an der Errichtung der im Geltungsbereich geplanten Solaranlagen.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Zusammenhang mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt werden. Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung des Bebauungsplans. Er stellt insbesondere die ermittelten Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar. Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung werden die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Schutzgütern geprüft und die zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen bewertet.

Nach der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB und einer entsprechenden Abstimmung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB erfolgt die Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht. Die vorliegende Planung ist sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten.

Im Rahmen der Umweltprüfung ist weiterhin die Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Aufgrund der Vorprägung des Plangebietes durch landwirtschaftliche Flächen erfolgt diese Prüfung als Worst-Case-Analyse. Die ausführliche Diskussion der Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen erfolgt in einem gesonderten Fachbeitrag (Vgl. Anlage 1, Artenschutzfachbeitrag). Die Ergebnisse und deren artenschutzrechtliche Bewertung werden unter dem Schutzgut Tiere und Pflanzen erörtert.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch die geplante Flächeninanspruchnahme betreffend die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie die sich jeweils ergebenden Wechselwirkungen.

Die Lärm-, Staub- sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie für Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen. Außerdem ist die Wahrnehmbarkeit der Anlage bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen. Maßgeblich für die Betrachtungen sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, die damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust der überbauten Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase. Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 BNatSchG

verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege maßgeblich und bindend. Demnach ist zu prüfen, ob das Bauleitplanverfahren einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs). Zudem ist die Stadt Friedland verpflichtet, alle über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

Im Weiteren ist durch die Stadt zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht). In einem nächsten Schritt sind die zu erwartende nicht vermeidbare Eingriffe durch planerische Maßnahmen des Ausgleichs zu kompensieren.

Unter normativer Wertung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit § 1 a Abs. 3 BauGB hat die Stadt die zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Die Aufstellung des Bebauungsplans dient unter anderem dazu, die Errichtung und den Betrieb von Energieerzeugungsanlagen auf der Basis solarer Strahlungsenergie planungsrechtlich zu ermöglichen.

Ziel des Bebauungsplans ist die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ gemäß § 11 Absatz 2 BauNVO. Dies soll die Realisierung und den Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage (PVA) einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich ermöglichen und die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom sichern.

Mit dem Baubeginn werden die Solarmodule für die Photovoltaikanlage auf in den Boden gerammten Stützen in Reihen mit einem Abstand von etwa vier bis fünf Metern aufgestellt. Die Unterkonstruktionen bestehen aus verzinktem Stahl. Die Tische sind geneigt und nach Süden ausgerichtet.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Wechselrichter angeschlossen werden. Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der maximal 33-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt.

Nach der geplanten Betriebsdauer des Solarparks von maximal 33 Jahren soll eine vollständige Rückführung der Flächen in die intensive landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht werden. Dieser Befristungsansatz wird verfolgt, weil davon ausgegangen werden muss, dass in dieser Zeit neue Technologien zur Energieerzeugung entwickelt werden, die einen deutlich geringeren Flächenverbrauch erfordern.

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)

Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LwaldG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S.790, 794)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes zur Änderung des

Elektro- und ElektronikgeräteG, der EntsorgungsfachbetriebeVO und des BundesnaturschutzG vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt durch Art. 2 Abs. 3 G v. 19.10.2022.

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

Weitere überörtliche Planungen: Raumordnung und Landesplanung

Bauleitpläne unterliegen den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Dabei sind die einzelnen Bundesländer gebunden, übergeordnete und zusammenfassende Pläne oder Programme aufzustellen.

Für Planungen und Maßnahmen der Stadt ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus den folgenden Rechtsgrundlagen:

Raumordnungsgesetz (ROG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 1 G zur Änd. des RaumordnungsgG und anderer Vorschriften vom 22.3.2023 (BGBl. I 88)

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) dient als behördeninternes Handlungsprogramm einer Gemeinde oder Stadt. Beispielsweise bildet der Flächennutzungsplan den rechtlichen Rahmen, welcher durch das Entwicklungsgebot des § 8 Absatz 2 Satz 1 BauGB bestimmt ist. Die Stadt Friedland verfügt über einen genehmigten und wirksamen Flächennutzungsplan.

Dieser weist den Geltungsbereich des Bebauungsplans als Fläche für die Landwirtschaft aus. Die Ausweisung als Sondergebiet „Energiegewinnung auf Basis solarer Strahlungsenergie“ ist daraus nicht zu entwickeln. Aus diesem Grund wurde im Parallelverfahren (gemäß § 8 Abs. 3 BauGB) die 21. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Friedland eingeleitet.

Weitere fachplanerische Vorgaben und Quellen:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007: Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie – insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen – wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009 Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraums

Der Planungsraum umfasst überwiegend Grünland, das als solches auch weitestgehend intensiv bewirtschaftet werden. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein mittleres landwirtschaftliches Produktionsvermögen mit durchschnittlich 39 Bodenpunkten, ein mittleres Speichervermögen und mäßige Versickerungseigenschaften gekennzeichnet. Die Topografie des einbezogenen Geländes ist als eben zu bezeichnen.

Gewässer, Gehölze oder gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht innerhalb des Planungsraumes. Östlich und nördlich grenzt der Vorhabenstandort an die Überreste der Absetzbecken der alten Friedländer Rieselfelder. Im Westen grenzt der Geltungsbereich an das Gelände der FIM Friedland Industrial Minerals GmbH. Südöstlich verläuft die Ortsstraße „Schwarzer Weg“. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südwestlich in ca. 300 m Entfernung zum Vorhabenstandort.

Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 26 (Landschaftsschutzgebiet), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder andere europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden. Das nächstgelegene FFH-Gebiet, DE 2248-301 „Putzarer See“, erstreckt sich östlich in etwa 9,5 km Entfernung.

Das Europäische Vogelschutzgebiet, DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzarer See“, liegt an seiner nächstliegenden Ausdehnung, ca. 2 km nördlich des Geltungsbereichs.

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

Im Rahmen der örtlichen Besichtigung des Vorhabenstandortes wurde festgestellt, dass der naturschutzfachliche Wert der Vorhabenfläche weitestgehend gering ist. Das Vorhaben ist sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen. Zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes wird daher der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 200 m als Grenze des Untersuchungsraumes gewählt.

Zusammenfassend wurden drei Konfliktschwerpunkte mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festgestellt:

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante Flächeninanspruchnahme betreffen die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen.
2. Lärm, Staub sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen.
3. Die Wahrnehmbarkeit der Anlage ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkintensität ist für die oben formulierten Planungsziele insgesamt als gering einzuschätzen. Geplante Eingriffe beschränken sich auf ein unbedingt notwendiges Maß. Hochwertige Biotopstrukturen werden bewusst nicht überplant.

Weitere Konfliktschwerpunkte sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Im Rahmen der weiteren Betrachtung der Umweltauswirkungen werden die genannten Auswirkungen und Konflikte eine besondere Berücksichtigung finden und im Ergebnis des Umweltberichtes bewertet werden.

Im Rahmen der Umweltprüfung ist weiterhin eine Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung liegen in Form eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags vor und werden im Zusammenhang mit der Bearbeitung des hier vorliegenden Umweltberichtes berücksichtigt (Vgl. Anlage 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag 2024).

2.2.1 Schutzgut Mensch und menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit wird im Hinblick auf das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie auf die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten untersucht. Nach § 1, Abs. 4, Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere 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.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Nach § 1, Abs. 4, Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere 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.

Das Schutzgut Mensch ist zudem über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Luft vorhanden. Zwischen der Erholungsnutzung und dem Schutzgut Landschaft besteht zudem ein enger Zusammenhang.

Technische Anlagen in der Landschaft können als störend empfunden werden. Die dem Geltungsbereich nächstgelegene Wohnbebauung befinden sich südwestlich in ca. 300 m Entfernung zum Vorhabenstandort. Die Baugebietsfläche ist eine Ackerfläche, die keine Bedeutung für die Erholungsfunktion von Natur und Landschaft für den Menschen besitzt.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Nach § 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist die Pflanzen- und Tierwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer zu sichern.

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage und landwirtschaftliche Vornutzung eine leichte Vorbelastung bezüglich des Biotopbestandes und der Eignung als Lebensraum für Tiere auf. Die vorhandenen Biotope sind zum Großteil anthropogenen Ursprungs. Um die Betroffenheit von den

nach Anhang IV FFH streng geschützten Pflanzen und Tieren im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu prüfen, wurde im Zuge der Umweltprüfung ein aktueller Artenschutzfachbeitrag angefertigt (Vgl. Anlage 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag 2024).

2.2.3 Schutzgut Fläche

Die Betrachtung des Schutzgutes Fläche zielt auf die derzeitige Flächennutzung des Plangebietes und den durch das geplante Vorhaben verursachten Flächenverbrauch ab. Besondere Bedeutung besitzt hierbei der irreversible Flächenverlust durch Versiegelung bisher unversiegelter Flächen.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Notwendige Bodenversiegelungen im Zusammenhang mit der Errichtung der geplanten PVA sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

2.2.4 Schutzgut Boden

Die gültige rechtliche Definition für das Schutzgut Boden liefert das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Danach handelt es sich beim Boden um die oberste Erdkruste. Auch die flüssigen und gasförmigen Bestandteile zählen dazu, die Bodenlösung und Bodenluft.

Die Bewertung des Bodens erfolgt anhand der Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Nährstoff- und Wasserspeicher, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Nutzfläche.

Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist Boden zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann.

Nach § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archiv-Funktionen so weit wie möglich zu vermeiden. Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen, die weitestgehend intensiv bewirtschaftet werden. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein geringes landwirtschaftliches Produktionsvermögen mit einem geringen Speichervermögen und guten Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

Innerhalb des Plangebietes sind keine Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna vorhanden. Als Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna sind solche zu nennen, die das Vorkommen spezieller Arten ermöglichen.

Die im gesamten Plangeltungsbereich betroffenen Flurstücke weisen eine geringe Bodengüte auf. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass auf intensiv genutzten Ackerflächen mit geringen und mittleren Bodenpunkten eine landwirtschaftliche Pflanzenproduktion zunehmend Risiken ausgesetzt ist, die die Wirtschaftlichkeit einschränken.

Vorliegend geht die Stadt Friedland davon aus, dass die durch den örtlich ansässigen Landwirtschaftsbetrieb bereit gestellte Flächenkulisse aufgrund der vorherrschenden Wetterextreme (etwa regelmäßig langanhaltender Trockenheit im Frühjahr und tlw. Sommer) durch ein unterdurchschnittliches Ertragsvermögen gekennzeichnet ist und damit die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion starken Einschränkungen unterliegt.

Böden mit hoher Bedeutung als Regler für den Stoff- und Wasserhaushalt

Aufgrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung ist davon auszugehen, dass die wesentlichen Bodenfunktionen innerhalb des Geltungsbereiches in durchschnittlicher Ausprägung vorhanden sind. Insofern hat der Boden in diesem Bereich für den Stoff- und Wasserhaushalt keine hervorgehobene Bedeutung.

Böden mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind innerhalb des Geltungsbereiches keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Wenn bei Erdarbeiten neue Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.

Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 Abs. 3 DSchG M).

2.2.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen.

Gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Für das Grundwasser sind die derzeit unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sein können.

Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben. Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwasserneubildung von Bedeutung sein können. Im Geltungsbereich befinden sich keine großflächigen Oberflächengewässer oder Gewässer II. Ordnung.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft wird durch ihre Faktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft, ihr Erscheinungsbild und ihre Funktion als Erlebnis- und Erholungsraum der Menschen (vgl. auch § 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 BNatSchG) geprägt.

Eine Bewertung des Zustands der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, ergibt für den Vorhabenstandort durch seine Vorprägung als Ackerbaufläche lediglich eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum. Außerdem erzielt die Landschaft aufgrund des geringen Reliefs nur eine geringe Fernwirkung, so dass die Erlebbarkeit

und Wahrnehmbarkeit der lokalen Landschaft als Natur- und Lebensraum, auch aufgrund der landwirtschaftlichen Vorprägung, eher als gering eingestuft werden muss. Die Eigenart bezeichnet die historisch gewachsene Charakteristik und Unverwechselbarkeit einer Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei kann die Eigenart sowohl natürlich als auch menschlich geprägt sein. Als Teil der Agrar- und Kulturlandschaft ist der Planungsraum typisch für intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Naturnähe und Vielfalt als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Bezug auf Flora und Fauna beschränkt sich auf die innerhalb des Planungsraums vorhandenen vorbelasteten Biotop- und Vegetationsstrukturen.

Als Teil der Agrar- und Kulturlandschaft ist der Planungsraum typisch für intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die Naturnähe und Vielfalt als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Bezug auf Flora und Fauna beschränkt sich auf die innerhalb des Planungsraums vorhandenen vorbelasteten Biotop- und Vegetationsstrukturen.

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Die Stadt Friedland liegt innerhalb des Landes Mecklenburg-Vorpommerns in Deutschland. Das Bundesland unterliegt dem Einfluss von zwei unterschiedlichen Klimazonen, jedoch dominiert das feuchte Kontinentalklima. Das Klima in Friedland ist gemäßigt.

Zur Luftqualität liegen keine Daten vor, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass keine akuten Belastungen der Luftqualität bestehen. Lediglich temporär kann es zu Belastungen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten kommen (Staub, Geruch). Vom Untersuchungsgebiet selbst geht keine Belastung aus.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst Zeugnisse menschlichen Handelns, die ideeller, geistiger und materieller Natur sein können und für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Bodendenkmale in Bearbeitung im Sinne von § 2 Abs 1 und Abs. 2, Satz 4 DSchG M-V. Weiterhin befinden sich innerhalb des Plangebietes nach derzeitigem Kenntnisstand keine Baudenkmale.

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Ein Teil des Naturschutzrechts befasst sich mit den Schutzgebieten. Dabei handelt es sich um Gebiete, welche durch öffentliches Recht geschützt sind und deren Schutzgüter Bestandteile der Natur oder Landschaft sind. Dieser Schutz dient der Sicherung der speziellen Funktion dieser Gebiete, beispielsweise dem Erhalt des Lebensraums für gefährdete Tiere oder Pflanzen.

Auch Flächen, welche aus wissenschaftlichen oder aus naturgeschichtlichen Gründen als schützenswürdig gelten, werden als Schutzgebiete ausgewiesen. Der Geltungsbereich unterliegt keinen Schutzgebietsausweisungen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (BbgNatSchAG M-V).

Das Europäische Vogelschutzgebiet, DE_2347-401 „Großes Landgrabental, Galenbecker und Putzärer See“, liegt an seiner nächstliegenden Ausdehnung, ca. 2 km nördlich des Geltungsbereichs.

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

2.3.1 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit als nicht erheblich anzusehen, es sind daher diesbezüglich keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen Emissionswirkungen im Plangebiet zu erwarten, die zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik sind Reflexionen und Blendwirkungen aufgrund von Anti-reflexionsschichten ausgeschlossen. Im Nahbereich der Anlage sind betriebsbedingte Lärm-emissionen z. B. durch Wechselrichter und Transformatoren grundsätzlich möglich.

Die Trafostationen werden jedoch in ausreichender Entfernung zum nächstgelegenen Wohngebäude errichtet. Während der Bauphase kann es kurzzeitig zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Lieferfahrzeuge und Montagepersonal kommen. Diese Immissionen lassen sich nicht vermeiden und sind sowohl mengenmäßig als auch zeitlich begrenzt. Innerhalb der Betriebsphase sind jedoch keine Einflüsse auf das bestehende Verkehrsaufkommen zu erwarten.

Im Hinblick auf die Erholungsfunktion sind die Auswirkungen des Vorhabens in Zusammenhang mit der ohnehin nicht vorhandenen besonderen Bedeutung des Plangebietes als nicht erheblich zu bewerten. Auswirkungen des Solarparks auf das Landschaftserleben werden unter dem Schutzgut Landschaft betrachtet. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit als nicht erheblich anzusehen, es sind keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Es sind im Ergebnis der Umweltprüfung zum Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM-Schwarzer Weg" der Stadt Friedland keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität

Um die Betroffenheit von den nach FFH Anhang IV streng geschützten Pflanzen und Tieren im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu prüfen, wurde ein aktueller Artenschutzfachbeitrag angefertigt. Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG können im Rahmen der Vorhabenplanung mit Sicherheit vermieden werden.

Mit der Einhaltung und Umsetzung der dort beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere der VM1 Brutzeitenregelung sind keine erheblichen negativen Folgen auf den Erhaltungszustand der potenziell vorkommenden und nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum zu erwarten. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es i. d. R. durch den Bau von Freiflächen-PV-Anlagen zu keinen oder nur zu geringen Beeinträchtigungen der lokalen Brutvogelgemeinschaften kommt.

Vielmehr überwiegen die positiven Effekte, vor allem wenn, wie auch bei dem geplanten Solarpark, die PV- Anlagen auf Ackerflächen errichtet werden. In diesen Fällen profitiert die lokale Brutvogelgemeinschaft häufig in erheblichen Maßen. Dies betrifft in erster Linie die Artenvielfalt.

Auf Feldern siedeln i. d. R. neben der Feldlerche nur sehr wenige Arten, bspw. die Schafstelze und die Wachtel. Andere Arten sind auf die randlichen Strukturen, wie Hecken, Feldgehölze oder Sölle,

beschränkt (FLADE 1994, LANGEMACH et al. 2019 u. a.). Durch den Übergang von intensiver Ackerbewirtschaftung zu extensiver Grünlandpflege wandeln sich die Feldflächen in artenreiche Grünlandflächen um (PESCHEL 2010, 2016b, 2023f, GRÄTZ 2020, BIRD-LIFE ÖSTERREICH 2023a). Dadurch erhöht sich die Artenzahl und –vielfalt bereits nach kurzer Zeit.

Für die im Umfeld brütenden Arten, auch für die gehölz- oder höhlenbrütenden Arten, die im Solarpark keine Nistmöglichkeiten haben, können die Solarparks durch das Extensivgrünland und den Samen- und Insektenreichtum attraktive Nahrungshabitate darstellen.

Bezüglich der möglichen Auswirkungen sowie einer zu erwartenden Besiedlung des Solarparks ist neben dem zentralen Aspekt der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auch der Einfluss der Struktur der PV-Anlage zu berücksichtigen.

Vor dem Hintergrund der vielfach dokumentierten positiven Entwicklung der Brutvogelgemeinschaften in Solarparks auf ehemaligen Feldflächen kann da-von ausgegangen werden, dass es durch den geplanten Solarpark zu keiner Beeinträchtigung, schon gar nicht zu artenschutzrechtlich relevanten Schädigungen und Störungen, kommt. Vielmehr ist auch im Bereich des Solarparks eine positive Entwicklung der Brutvogelgemeinschaften zu erwarten.

In Hinblick auf Reptilien und Amphibien stellen die bauseits betroffenen Flächen aufgrund der Ackernutzung keine Habitatflächen dar. Schädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgen daher nicht. Reptilien und Amphibien werden allenfalls an den Zuwegungen im Rahmen der Bau-tätigkeiten tangiert. Durch eine entsprechende Bauzeitenregelung und Vermeidungsmaßnahmen, wie Amphibien- und Reptilienschutzzäune, sind Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen.

Im Ergebnis des aktuellen Artenschutzfachbeitrages sind unter der Beachtung der dort aufgeführten Kompensations-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie den artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie die biologische Diversität zu erwarten (Vgl. Anlage 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Betriebsdauer des hier geplanten Solarparks soll als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren begrenzt werden. Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der maximal 30-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt. Der Bau des Solarparks führt zu einer Überschirmung der Fläche, die im Rahmen der Eingriffsregelung als Versiegelung zu betrachten ist.

Tatsächlich wird nur ein Teil der überplanten Fläche tatsächlich (teil-) versiegelt. Vollversiegelungen nehmen dabei nur einen sehr geringen Anteil ein, Teilversiegelungen werden in Form von wassergebundenen Überdeckungen aus Schotter hergestellt (Zuwegungen). Die Versiegelungen erfolgen nahezu ausschließlich im Bereich bisher intensiver Nutzungen. Der Eingriff durch eine Errichtung von Solarmodulen ist grundsätzlich reversibel, da die Solarpaneele keine Fundamente haben und über kleinflächige Standpfosten mit Profilblechen in den Boden gerammt werden.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Flächen für die Baustelleneinrichtung und für Lagerplätze benötigt. Dafür sind Flächen auszuwählen, die bereits eine deutliche Vorbelastung aufweisen oder einer zukünftig geplanten Versiegelung unterliegen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind diese Flächen zu

beräumen und in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Auf diese Weise können eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lebensraumes auf diesen Flächen unterbunden und das Erfordernis von Ersatzmaßnahmen vermindert werden.

Der weitaus überwiegende Teil der Flächeninanspruchnahme des Vorhabens beinhaltet durch die geplante Anlage von Grünland auf den unversiegelten Flächen des Plangebietes eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung. Durch die Verringerung der Nutzungsintensität entstehen positive Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.

Die mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen werden im Rahmen des Eingriffs-Ausgleichs-Konzeptes kompensiert. (Vgl. Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung, Punkt 10 der Begründung). Darüber hinaus sind die negativen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen, so dass in Bezug auf das Schutzgut Fläche keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind.

Es sind im Ergebnis der Umweltprüfung zum Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM-Schwarzer Weg" der Stadt Friedland keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Innerhalb der Wegeflächen wird es zu Verdichtungen kommen. Da es sich jedoch ohnehin um bereits anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Darüber hinaus besteht baubedingt die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle). Diese besteht jedoch grundsätzlich auch bei einem landwirtschaftlichen Betrieb, so dass dieses Gefährdungspotenzial nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht.

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Unter Einhaltung dieser Vorgaben lassen sich negative Auswirkungen oder Verunreinigungen des Schutzgutes Bodens vollständig ausschließen.

Anlagebedingt sind Teilversiegelungen im Bereich der geplanten Zuwegungen erforderlich, die in Form von wassergebundenen Schotterschichten hergestellt werden. Vollversiegelungen finden nur kleinflächig im Bereich der Trafostationen statt.

Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Überschirmung der Fläche führt zu konzentrierteren Niederschlagseinträgen im Bereich der Modulunterkanten, während der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert wird.

Da die Böden gleichzeitig beschattet werden, ist daher kein oberflächliches Austrocknen der Böden zu befürchten. Schließlich werden die unteren Bodenschichten durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt. Auch kann das Niederschlagswasser weiterhin ungehindert in den Boden einsickern, so dass die Versickerungsfunktion des Bodens nicht beeinträchtigt wird.

Verbleibende Beeinträchtigungen aufgrund von Versiegelungen und Überschirmungen werden mit Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig ausgeglichen. Gleichzeitig erhält der intensiv genutzte landwirtschaftliche Boden durch die "Bodenruhe", welche durch die Umsetzung des Vorhabens eintritt, die Möglichkeit zur Regeneration.

In Verbindung mit der Teilbeschattung, durch welche die Verdunstung verringert wird, werden die Böden wieder feuchter, wodurch sich das Mikroklima verändert. Zusätzlich haben Böden, die als Dauergrünland bewirtschaftet werden, im Mittel höhere Humusvorräte als vergleichbare Böden unter Ackernutzung. Dies ist unter dem Aspekt der Kohlenstoffspeicherung von Relevanz, da Humus in Böden der größte terrestrische Speicher für organischen Kohlenstoff ist. [BNE Studie Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, S. 9].

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in den Boden ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten. Der Boden unter den Modulen wird auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, als Pflanzenstandort sowie die Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen können.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Boden sind mit der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland nicht zu erwarten.

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Durch den Bau- und Betrieb der Photovoltaikanlagen sind keine nachteiligen Wirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser zu erwarten. Das Niederschlagswasser kann überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern.

Es ist somit keine Reduzierung der Grundwasserneubildung zu erwarten. Außerdem werden keine Oberflächengewässer in Anspruch genommen. Mit der der Extensivierung der Landwirtschaft wird auf den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln verzichtet.

Dies führt zu einer deutlichen Entlastung des Boden-Wasser-haushaltes der Vorhabenflächen selbst sowie der in der Anströmungsrichtung gelegenen Biotopstrukturen außerhalb des Geltungsbereiches. Baubedingt besteht eine potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle). Diese Gefährdung besteht jedoch auch bei einem landwirtschaftlichen Betrieb und geht nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinaus. Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Grund und Oberflächenwasser sind dann im Ergebnis der Umweltprüfung bei ordnungsgemäßer Bauausführung mit der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland dementsprechend nicht zu erwarten.

2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Im Gegenteil wird mit Umsetzung der Planung den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB, § 3 Abs. 1 i.V.m. § 13 Abs. 1 Satz 1 Klimaschutzgesetz sowie § 2 Satz 1 EEG entsprochen.

Dieses Vorhaben trägt dauerhaft zu einer Reduzierung der Treibhausgase im Sektor Energiegewinnung bei. Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standortes auszugehen. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Beschattung unter der Umgebungstemperatur, während nachts die Temperaturen über der Umgebungstemperatur liegt. Die

Wärmestrahlung wird unter den Modulen gehalten und kann von dort nur verlangsamt wegströmen. Hierdurch wird die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert.

Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat jedoch keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf.

Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, so dass sich an warmen Sommertagen die Luft über den Modulen stärker erwärmt und sich hier Wärmeinseln ausbilden können. Dieser Effekt wirkt sich jedoch nur äußerst lokal innerhalb des Plangebietes aus. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind daher als nicht erheblich anzusehen. Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Während der Bauzeit ist aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen mit einer erhöhten Luftschadstoffbelastung im an das Baugebiet und die Baustellenzufahrten angrenzenden Bereich zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Nach Abschluss der Beräumung der Fläche finden keine Transporte zur bzw. von der Vorhabenfläche mehr statt.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Klima und Luft sind mit der Umsetzung des Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland nicht zu erwarten.

2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Der Planungsraum ist bereits geprägt durch die intensiv landwirtschaftlichen genutzten Flächen. Durch die temporären Baustelleneinrichtungen selbst sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da diese nur vorübergehend wirken und nach Fertigstellung des geplanten Vorhabens zurückgebaut werden. Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landschaftsfremde Objekte.

Auf Grund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Freiflächenphotovoltaikanlagen ist nur bedingt quantifizierbar. Die Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen ist grundsätzlich in der offenen Landschaft erst mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland ist auf Grund der bestehenden Vorbelastungen sowie der schon vorhandenen und geplanten Eingrünungen vorliegend nicht zu erwarten.

2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Der Geltungsbereich unterliegt keinen Schutzgebietsausweisungen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V).

Internationale und nationale Schutzgebiete werden durch die vorliegende Planung und die umliegenden Flächen nicht berührt und befinden sich außerhalb der Wirk-raumes des geplanten Vorhabens. Somit sind negative Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ausgeschlossen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut

Schutzgebiete sind durch den Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland nicht zu erwarten.

2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Baudenkmale, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind innerhalb des Geltungsbereiches des Weiteren keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland daher nicht zu erwarten.

2.3.10 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 j BauGB ist auch die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens für schwere Unfälle oder Katastrophen zu berücksichtigen. Gefährliche Stoffe im Sinne der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), die die in Anhang I genannten Mengenschwellen überschreiten, sind beim Bau und Betrieb des Solarparks nicht vorhanden. Der geplante Solarpark unterliegt somit nicht den Anforderungen der Störfallverordnung.

Es handelt sich um keinen Störfallbetrieb und auch im Umfeld sind keine Störfallbetriebe vorhanden, so dass Wechselwirkungen nicht auftreten können. Die Gefahr von schweren Unfällen ist nicht gegeben. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen können demnach weitgehend ausgeschlossen werden. Strom kann ebenso nicht unkontrolliert entweichen.

2.4 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet weiterhin als Ackerfläche genutzt würde. Der Boden und der Wasserhaushalt würden weiterhin durch die intensive Landwirtschaft mit entsprechenden Einträgen von Dünge- und Pflanzenschutzmittel belastet, wenngleich die Ausbringung in der derzeitigen „biologischen“ Bewirtschaftung geringer als in der herkömmlichen Landwirtschaft ausfällt.

Eine entsprechende "Bodenruhe" würde entfallen. Es fänden jedoch keine Neuversiegelungen und Überbauungen statt. Darüber hinaus würden die Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter (Mensch, Luft und Klima, Landschaft und Kulturgüter) nahezu gleichbleiben.

2.5 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgutbezogen erfolgt hier eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Unter Punkt 2.4.1 dieser Unterlage konnten nach gutachterlicher Einschätzung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ermittelt werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind im Ergebnis der Umweltprüfung ebenfalls nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Das geplante „Sonstige Sondergebiet“ ist bereits anthropogen überprägt und unterliegt daher einem geringen Natürlichkeitsgrad. Unter Einhaltung und vollständiger Umsetzung der im aktuellen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen vorhersehbar. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern im Zusammenhang mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland sind dann nicht zu erwarten (Vgl. Anlage 1, Artenschutzfachbeitrag 2023).

Schutzgut Fläche

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage ist lediglich als Zwischennutzung vorgesehen. Als Folgenutzung ist wieder eine landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. Während der Betriebsphase werden die Modulzwischenflächen der Selbstbegrünung überlassen. Voll- und Teilversiegelungen sind mit dem geplanten Vorhaben nur im Rahmen des Wegebaus und der Trafostationen notwendig, umfassen allerdings einen geringen Grad.

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern im Zusammenhang mit der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland sind daher nicht zu erwarten

Schutzgut Boden

Im Zuge der Baumaßnahme besteht die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Pflanzen und Tiere und Wasser, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens führt zu dauerhaften Verschiebungen im Vegetationsbestand, was nachfolgend zu einer Änderung des Lebensraums von Tieren führt.

Allerdings ist im Ergebnis des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages sowie aufgrund der anthropogenen Vorbelastung des Standortes die Beeinträchtigung von Lebensräumen und Strukturen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auszuschließen.

Wechselwirkungen zwischen dem Schutzgut Boden und den Schutzgütern sind mit der Umsetzung des Bebauungsplans „Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland daher nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

2.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die im Bestand vorhandene intensive Landwirtschaft erzeugt eine anthropogene Vorbelastung des gewählten Standortes. Negative Beeinflussungen anderer Standorte können so vermieden werden. Anderweitige Planungsalternativen für das Plangebiet kommen nicht in Frage. Es ließen sich auf der

Fläche Energiepflanzen anbauen, um einen Beitrag für Strom aus erneuerbaren Energien zu schaffen. Allerdings sind der Wirkungsgrad und auch die Einsparung von treibhauswirksamen Gasen deutlich geringer als bei Freiflächenphotovoltaikanlagen.

2.7 Kompensationsplanung

Gemäß § 15 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft auszugleichen. Maßgeblich sind dabei die Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung im Land Mecklenburg-Vorpommern (HzE). Die Eingriffskompensation orientiert sich auch an den Zielvorgaben übergeordneter Planungen sowohl hinsichtlich der Eingriffsminderung als auch der Ableitung von Ausgleichsmaßnahmen.

Diese Ziele sind die Grundlage der Empfehlungen, die im Rahmen der Abstimmungen mit Behörden und Stadt- und Gemeindevertretern für die Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Eine ausführliche Beschreibung der Kompensationsplanung befindet sich bereits in der textlichen Begründung. Daher wird an dieser Stelle auf diese verwiesen. (S. Punkt 10 Textliche Begründung, Baukonzept Neubrandenburg GmbH)

2.7.1 Kompensations-, Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

2.7.2 Landschaftspflegerische Maßnahmen

L1 Vegetationsschutz/Ausweisung von Tabubereichen

Es sind, soweit erforderlich, Maßnahmen zum Schutz gegen Befahren, Betreten, Lagerung und sonstige Beanspruchung gemäß DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) umzusetzen.

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind alle Schutzvorrichtungen zu entfernen.

L2 Rekultivierung und Wiederherstellung

Die bauzeitlich temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Bautätigkeit gemäß der derzeitigen Nutzung bzw. des ursprünglichen Zustandes der Flächen wiederherzustellen. Der Rückbau umfasst die Beseitigung eventueller temporärer Versiegelungen, Überschüttungen und Verdichtungen (Bereich der BE-Fläche). Anschließend werden die temporär beanspruchten Flächen, mit einer standortgerechten gebietsheimischen Saatgutmischung eingesät.

L3 Einsatz von schadstofffreiem Material bei der Wegeherstellung

Für die Oberflächenbefestigung der geplanten Fahrwege und den Unterbau der geplanten Trafostationen sollte nur schadstofffreies Material wie z.B. Naturstein-Schotter oder Z0- Material nach TR LAGA (bzw. BM 0-Material gemäß Ersatzbaustoffverordnung) verwendet werden.

Erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes oder des Erholungswertes der Landschaft, die als Eingriff zu bewerten sind, werden durch die genannten Maßnahmen vermieden, vermindert bzw. vollständig ausgeglichen. Dieser Nachweis wurde differenziert für die einzelnen Schutzgüter und Funktionsbeziehungen des Planungsraumes vorgenommen.

2.7.3 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Über den Ausgleichsbezug des § 1a Abs. 3 BauGB hinaus hat die Stadt über § 9 Absatz 1 Nr. 20 BauGB die Möglichkeit, landschaftspflegerische Maßnahmen bzw. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festzusetzen.

Die nicht bebauten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches werden als Grünland entwickelt. Dies wird sich positiv auf das Arteninventar auswirken. Zum Schutz der Bodenbrüter erfolgt die Mahd dieser Flächen frühestens ab dem 15. Juli eines Jahres. Dünge- und Pflanzenschutzmittel werden nicht verwendet. Das Mähgut ist abzutransportieren.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

- 1.2.1. Innerhalb des Geltungsbereiches sind nicht bebaute Flächen durch die Einsaat von standortheimischem Saatgut oder durch Selbstbegrünung als Grünland zu entwickeln. Die Mahd dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen und den speziellen Anforderungen von Offenlandbrütern nicht vor dem 15. Juli eines Jahres zulässig. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.*
- 1.2.2. Die mit A gekennzeichneten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind als Allee zu erhalten.*

3 Weitere Angaben zur Umweltprüfung

3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Hinweise zum Detaillierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden ermittelt.

3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Über ein Monitoring überwacht die Stadt Friedland die erheblichen Umweltauswirkungen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Das Monitoring-Konzept sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Absatz 3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Die Stadt plant, in einem Zeitraum von einem Jahr nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen, ob die notwendigerweise mit mehr oder weniger deutlichen Unsicherheiten verbundenen Untersuchungen im Nachhinein zutreffen bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Die Prüfung erfolgt durch Abfrage der entsprechenden Fachbehörden. Alle mit dem Monitoring-Konzept in Verbindung stehenden Aufwendungen sind durch den Vorhabenträger zu tragen.

4 Allgemein verständliche Zusammenfassung und Fazit

Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter des Untersuchungsraums ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

Die Schutzgüter Fläche und Boden werden durch die Überschildung mit den PV-Modulen beeinträchtigt. Allerdings erreichen die Auswirkungen nicht die Qualität einer Voll- oder Teilversiegelung, so dass die Beeinträchtigungen durch die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden können.

Das Schutzgut Landschaftsbild wird durch den Bau der einförmig wirkenden Freiflächenphotovoltaikanlage beeinträchtigt. Es wird durch das ebene Relief jedoch keine Fernwirkung erzielt. Durch die vorhandene und die festgesetzte Eingrünung sowie das ebene Landschaftsrelief ist nicht mit einer Fernwirkung zu rechnen.

Bezüglich des Schutzgutes Wasser und Boden sind durch den Bau und die damit verbundene Extensivierung der Fläche und eintretende Bodenruhe insgesamt positive Auswirkungen zu erwarten.

Das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird durch die Planung nicht erheblich tangiert. Die Beeinträchtigung von Reptilien und Amphibien wird während der Bauphase durch Schutzzäune vermieden. Durch die Extensivierung der Fläche ist mit einem erhöhten Nahrungsangebot auszugehen, so dass bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen von einer insgesamt positiven Auswirkung auszugehen ist.

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird durch die Planung nicht beeinträchtigt werden, da in dem Plangebiet keine Bodendenkmale und Bodendenkmale unbekannter Reichweite vorliegen. Durch ein Rammen der Ständerpfosten in den Boden wird der Bodeneingriff auf ein Mindestmaß minimiert, so dass die Bodenschichten erhalten bleiben und eine denkmalrechtliche Erlaubnis erteilt werden kann.

Die Schutzgüter Mensch, Klima und Luft werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für den Bebauungsplan Nr. 38 "Photovoltaik an der FIM- Schwarzer Weg" der Stadt Friedland im Rahmen der durchgeführten Umweltprüfung und im Ergebnis des vorliegenden Umweltberichtes nicht festgestellt werden.

5 Verwendete Literatur

Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. Natur und Landschaft.

Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

Balance, 2015: Untersuchung des Wassers eines Vorfluters Prüfung von Einleitkriterien des Zweckverbandes (Ergebnisbericht), BALANCE Ingenieur- und Sachverständigen-gesellschaft mbH.

Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report.

Berg, C., Dengler, J., Abdank, A., Isermann, M., 2004. Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn-Verlag, Jena.

Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report.

Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.

Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.

Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.

Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.

Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report.

Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.

Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report.

Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report