

26. Änderung des Flächennutzungsplanes der Universitäts- und Hansestadt Greifswald

im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8
- Erneuerbare Energien am Helmshäger Berg -

Begründung zum Entwurf mit Umweltbericht

Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Stadtbauamt - Abt. Stadtentwicklung/untere Denkmalschutzbehörde

Bearbeitung: Yana Efremova
Tel.: 0 38 34 - 8536 4235
Stand: 10/2019

Inhaltsverzeichnis

I.	Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der 26. Änderung des FNP	5
1.	Anlass und Ziel der 26. Änderung des FNP	5
2.	Geltungsbereich	6
3.	Bisherige Zielstellung	7
4.	Neue Zielstellung	8
5.	Übergeordnete und örtliche Planungen	8
6.	Bisherige Entwicklung und derzeitige Situation im Bereich der Planänderung	10
6.1	Nutzung im Bereich der Planänderung	10
6.2	Schutzgebiete und -objekte	11
6.3	Topografie	11
6.4	Altlasten und Bodenverunreinigungen	11
6.5	Leistungsbestand	11
7.	Wesentliche Auswirkungen der Planänderung	11
7.1	Arbeitsplatzentwicklung	11
7.2	Bevölkerungsentwicklung	11
7.3	Verkehrsentwicklung	11
7.4	Natur- und Landschaft, Artenschutz	11
7.5	Klimaschutz	12
8.	Flächenbilanz	12
II.	Umweltbericht	1
1.	Einleitung	1
1.1	Kurzdarstellung des Inhaltes und des Ziels der Planänderung	1
1.2	Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes	2
1.2.1	Fachgesetzliche Ziele des Umweltschutzes	2
1.2.2	Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Abhandlung der Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG	2
1.2.3	Schutzgebiete nach § 23 bis § 26 u. § 32 BNatSchG	3
1.2.4	Baumschutz nach § 18 NatSchAG M-V	3
1.2.5	Baumschutz nach § 19 NatSchAG M-V	3

26. Änderung des FNP für den Bereich des B-Plans Nr. 8 – Erneuerbare Energien am Helmsäger Berg –
Begründung zum Entwurf mit Umweltbericht

1.2.6	Biotopschutz nach § 20 NatSchAG M-V	3
1.2.7	Artenschutz nach §§ 44 BNatSchG	3
1.2.8	Landeswaldgesetz	4
1.2.9	Landeswassergesetz	4
1.2.10	Wasserrahmenrichtlinie	4
1.3	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung	4
1.3.1	Umweltfachliche Vorgaben der Raumordnung	4
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	4
2.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und der Umweltmerkmale	4
2.1.1	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	4
2.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt	5
2.1.3	Schutzgut Boden/Fläche	11
2.1.4	Schutzgut Wasser	12
2.1.5	Schutzgut Luft und Klima	13
2.1.6	Schutzgut Landschaft	14
2.1.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	15
2.1.8	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	15
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands	15
2.2.1	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	15
2.2.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	16
2.2.3	Schutzgut Boden/Fläche	16
2.2.4	Schutzgut Wasser	16
2.2.5	Schutzgut Luft und Klima	16
2.2.6	Schutzgut Landschaft	17
2.2.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	17
2.2.8	Wechsel- und Kumulationswirkungen	17
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	17
2.3.1	Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung	17
2.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt	17
2.3.3	Schutzgut Boden/Fläche	18
2.3.4	Schutzgut Wasser	18
2.3.5	Schutzgut Luft und Klima	18
2.3.6	Schutzgut Landschaft	18

26. Änderung des FNP für den Bereich des B-Plans Nr. 8 – Erneuerbare Energien am Helmshäger Berg –
Begründung zum Entwurf mit Umweltbericht

2.3.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	19
2.3.8	Schutzgut biologische Vielfalt	19
2.3.9	Zusammengefasste Umweltauswirkungen der Planänderung	19
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	20
3.	Zusätzliche Angaben	20
3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung	20
3.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt	21
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts	21
3.4	Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden	22

I. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der 26. Änderung des FNP

1. Anlass und Ziel der 26. Änderung des FNP

Ziel der 26. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer solarthermischen Freiflächenanlage - einschließlich der zugehörigen technischen Vorkehrungen und Einrichtungen - am Helmschäger Berg in unmittelbarer Nachbarschaft des Heizkraftwerkes der Stadtwerke Greifswald GmbH (SWG).

Vor dem Hintergrund der zeitlich befristeten Zuschlagszahlungen gemäß dem alten Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) für bestehende KWK-Anlagen beabsichtigt die SWG die Umsetzung von Maßnahmen, die auch unter den Gesichtspunkten des novellierten KWKG von 2017 eine wirtschaftlich tragfähige Wärmeerzeugung sicherstellen sollen. Grundlage für die Maßnahmenumsetzung ist die Wärmestrategie 2020 der SWG, die gleichzeitig den Anforderungen des durch die Universitäts- und Hansestadt Greifswald (UHGW) verabschiedeten Masterplans „100 % Klimaschutz“ zur CO₂-Reduzierung der UHGW Rechnung tragen soll. Die UHGW hat sich im Einklang mit den nationalen und supranationalen Klimaschutzzielen das Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 95 % zu reduzieren und gleichzeitig den Energieverbrauch zu halbieren. Zur Erreichung der CO₂-Minderungsziele der UHGW ist es erforderlich, die lokale Wärmeversorgung langfristig klimaneutral zu gestalten und entsprechend den Anteil der erneuerbaren Energien als Wärmeerzeugungsbasis zu erhöhen. Ziel soll hierbei die weitere Dekarbonisierung (CO₂-Reduktion) der Fernwärme bei gleichzeitiger Verbesserung des Primärenergiefaktors sein.

Um den Anteil an klimaneutraler Wärmeerzeugung auszubauen und damit die Fernwärme zu dekarbonisieren, hat sich nach Prüfung verschiedener technischer Varianten und unter Abwägung der staatlichen Fördermöglichkeiten der Einsatz eines sogenannten innovativen KWK-Systems als die technisch und wirtschaftlich sinnvollste Variante erwiesen. Diesem Ergebnis ging ein Entscheidungsprozess unter Einbeziehung externer Berater und des SWG-Aufsichtsrates sowie des Oberbürgermeisters als Gesellschaftervertreter voraus. Geplant ist der Betrieb eines iKWK-Systems mit einer solarthermischen Freiflächenanlage.

Als Standort für die Errichtung der solarthermischen Freiflächenanlagen ist ein Bereich innerhalb des ehemaligen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 8 - Ausgleichsmaßnahmen Helmschäger Berg - vorgesehen. Aufgrund der direkten Nachbarschaft zum unmittelbar westlich angrenzenden Blockheizkraftwerk (An der Jungfernwiese 8) ist der avisierte Standort der Anlage sowohl aus Gründen der hydraulischen Einbindung in das Fernwärmenetz als auch aus technischer und wirtschaftlicher Sicht prädestiniert für die Standortfrage.

Der Bebauungsplan Nr. 8 diente ursprünglich der planungsrechtlichen Sicherung von externen Ausgleichsmaßnahmen für das westlich angrenzende Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 22 – Helmschäger Berg - von denen bereits Maßnahmen umgesetzt worden sind (Streuobstwiese). Da das Bauleitplanverfahren jedoch nicht bis zur Satzungsreife geführt wurde bzw. unvollendet blieb, hat der Bebauungsplan Nr. 8 keine Rechtsverbindlichkeit erlangt.

Der vorgesehene Vorhabenstandort ist als Außenbereich nach § 35 BauGB einzustufen. Daher ist für die planungsrechtliche Zulässigkeit der solarthermischen Nutzung des Areals die Aufstellung eines neuen Bebauungsplanes erforderlich.

Gemäß § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Der wirksame Flächennutzungsplan der UHGW stellt das Plangebiet als landwirtschaftlich genutzte Fläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 a) BauGB in Überlagerung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dar¹.

Da die vorgesehene solarthermische Nutzung an dieser Stelle von der Grundkonzeption des Flächennutzungsplans nicht gedeckt wird, erfordert die Realisierung der Planungsziele neben der Aufstellung des Bebauungsplans auch eine Änderung des Flächennutzungsplans. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren als 26. Änderung des Flächennutzungsplans.

2. Geltungsbereich

Der ca. 13,7 ha große Änderungsbereich liegt am südlichen Stadtrand der Universitäts- und Hansestadt Greifswald und gehört zum Stadtteil Industriegebiet.

Der Änderungsbereich wird von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft umschlossen.

Der Änderungsbereich ist begrenzt

- im Osten: durch Acker- und Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“;
- im Westen: durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“ sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen. Röhricht und Gehölzgruppen“;
- im Norden: durch eine Streuobstwiese sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen. Röhricht und Gehölzgruppen“;
- im Süden: durch Acker- und Grünland.

Administrativ bzw. katastermäßig ist der Änderungsbereich wie folgt einzuordnen:

Land	Mecklenburg-Vorpommern
Kreis	Vorpommern-Greifswald

¹ Der Flächennutzungsplan ist bei Berücksichtigung der Änderungen, Ergänzungen und Berichtigungen als geänderte Fassung am 27.11.2015 ortsüblich neu bekannt gemacht worden. Auf diese Fassung wird im weiteren Bezug genommen.

26. Änderung des FNP für den Bereich des B-Plans Nr. 8 – Erneuerbare Energien am Helmsäger Berg –
Begründung zum Entwurf mit Umweltbericht

Gemeinde	Universitäts- und Hansestadt Greifswald
Gemarkung	Greifswald
Flur	12
Flurstücke teilweise:	42/4, 55/1

3. Bisherige Zielstellung

Der Flächennutzungsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald ist seit dem 24.08.1999 teilweise wirksam.

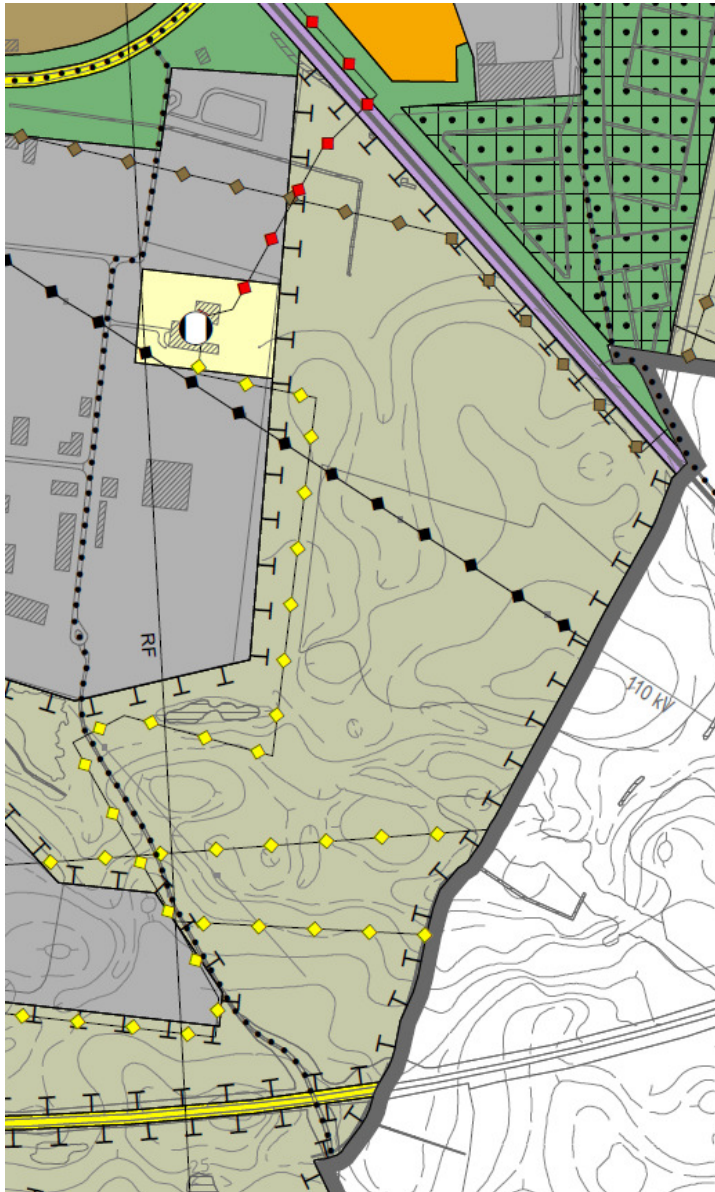


Abbildung 1: Ausschnitt aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald (unmaßstäblich)

Der wirksame Flächennutzungsplan der UHGW stellt das Plangebiet als landwirtschaftlich genutzte Fläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB a) in Überlagerung einer Fläche für Maßnah-

men zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dar (siehe Abbildung 1).

Die bisherige Darstellung im Flächennutzungsplan beruht auf Zielstellungen aus den 1990er Jahren, in diesem Bereich Ausgleichsflächen für den benachbarten Bebauungsplan Nr. 22 – Helmshäger Berg – umzusetzen.

4. Neue Zielstellung

Im Zuge des Änderungsverfahrens ist für das betreffende ca. 4 ha große Areal eine Darstellung als Baufläche für die Nutzung von Solarenergie zur Wärmeversorgung nach § 5 Abs. 2 Nr. 2 b) BauGB vorgesehen.

Der auf den entfallenden Maßnahmenflächen ursprünglich vorgesehene abschließende Ausgleich der Eingriffe im Zusammenhang mit der schrittweisen Bebauung des benachbarten B-Plangebietes Nr. 22 kann anderweitig erbracht werden, z.B. auf anderen Eigentumsflächen der Universitäts- und Hansestadt Greifswald oder über ein anerkanntes Ökokonto. Die abschließende Regelung des Biotopausgleichs zum Bebauungsplan Nr. 22 erfolgt in einem gesonderten Verfahren.

5. Übergeordnete und örtliche Planungen

Nach § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne der Gemeinden den übergeordneten Grundsätzen und Zielen der Raumordnung anzupassen. Als Vorgaben der Raumordnung sind für die Aufstellung des Bebauungsplanes das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V vom 27. Mai 2016) sowie das Regionale Raumentwicklungsprogramm (RREP VP vom 19.08.2010) maßgeblich.

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V, 2016)

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald wird im LEP M-V 2016 (Programmsatz 3.2) gemeinsam mit der Hansestadt Stralsund als Oberzentrum ausgewiesen.

Programmsatz 4.5 (2) [Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei]

„Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen darf ab der Wertzahl 50 nicht in anderen Nutzungen umgewandelt werden“ (Z).

Die Böden im Bereich der Planänderung weisen eine Wertzahl von weniger als 50 auf und lassen sich daher einer baulichen Nutzung zuführen, ohne im Widerspruch zu den Zielen der Raumordnung zu stehen. Im Übrigen werden die Kollektorflächen der solarthermischen Freiflächenanlage auf Metallgestellen aufgeständert, die zur Vermeidung gegenseitiger Verschattung mehrere Meter Abstand voneinander halten. Hierdurch wird der Boden unten den Modulen weiter mit Regen und Licht versorgt. Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Einsaat begrünt und einer extensiven Wiesenbewirtschaftung durch Mahd oder Schafbeweidung zugeführt. Diese Art der Wiesenbewirtschaftung entspricht einer landwirtschaftlichen Nutzung gemäß § 201 BauGB.

Programmsatz 5.3 (1) [Energie]

„In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen.“

Programmsatz 5.3 (2) [Energie]

„Zum Schutz des Klimas und der Umwelt soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Weitere Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen

- zur Energieeinsparung,*
- der Erhöhung der Energieeffizienz,*
- der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale z. B. durch Nutzung der Geothermie sowie*
- der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen*

in der Regional- und Bauleitplanung sowie anderen kommunalen Planungen erreicht werden.

Bei Planungen und Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die zu erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange führen, ist zu prüfen, ob rechtliche Ausnahmeregelungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses angewendet werden können.“ (Z)

Programmsatz 5.3 (9) [Energie]

„Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. Dabei soll auch die Wärme von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sinnvoll genutzt werden. 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.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden.“ (Z)

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V) sieht in seinem Programmsatz 5.3 (1) zum Thema Energie vor, dass in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden soll. Zum Schutz der Umwelt und des Klimas soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale erreicht werden (5.3 (2) LEP M-V), wie es mit der vorliegenden Planung beabsichtigt wird. Für den Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden (5.3 (9) LEP M-V). Aufgrund der direkten Nachbarschaft zum unmittelbar westlich angrenzenden Blockheizkraftwerk ist der anvisierte Standort sowohl aus technischer und wirtschaftlicher Sicht, als auch aus Gründen der hydraulischen Einbindung in das Fernwärmenetz geeignet.

Die Flächenbeschränkung des Programmsatzes 5.3 (9) LEP M-V auf einen 110 m breiten Streifen beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen trifft für das vorliegende Vorhaben nicht zu, da es sich nicht um eine Freiflächenphotovoltaikanlage, sondern um eine Solarthermie-Freiflächenanlage handelt.

Dem Vorhaben stehen damit keine Ziele der Raumordnung entgegen.

Regionales Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP VP, 2010)

Für die Aufstellung des Bebauungsplanes sind insbesondere folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) der Raumordnung im RREP VP relevant:

Gleichlautend zum Programmsatz 3.2 des LEP M-V ist gemäß Programmsatz 3.3.2 des RREP VP [Zentrale Ort – Oberzentrum] die Universitäts- und Hansestadt Greifswald gemeinsam mit der Hansestadt Stralsund als Oberzentrum der Planungsregion Vorpommern ausgewiesen (Z).

Nach der zeichnerischen Darstellung des RREP VP liegt das Plangebiet innerhalb des Entwicklungsraums für den Tourismus. Vorrang- und/oder Vorbehaltsgebiete Naturschutz sind am Standort des Plangebietes nicht ausgewiesen.

Programmsatz 3.1.3 (6) – Tourismusräume

„Die Tourismusedwicklungsräume sollen unter Nutzung ihrer spezifischen Potenziale als Ergänzungsräume für die Tourismusschwerpunkträume entwickelt werden. [...]“

Eine Beeinträchtigung der als Grundsatz dargestellten Tourismusedwicklungsräume ist durch die Änderung des Flächennutzungsplanes nicht zu erkennen. Der Bereich ist von allen Seiten visuell abgeschirmt und für die Tourismusedwicklung nicht von Bedeutung.

Programmsatz 6.5 (6) – Energie

„An geeigneten Standorten sollen die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger bzw. die energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen geschaffen werden.“

Mit der 26. Änderung des Flächennutzungsplanes werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Integration der Solarthermie in die Fernwärmeerzeugung bzw. -versorgung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald geschaffen. Im Sinne des genannten Programmsatzes leistet die Planung damit einen Beitrag, die Solaranteile in der Wärmeproduktion zu erhöhen und damit die lokale Wärmeproduktion langfristig klimaneutral zu gestalten.

Das Amt für Raumordnung und Landesplanung Vorpommern hat in seiner landesplanerischen Stellungnahme zum Vorhaben vom 16. Mai 2019 bestätigt, dass dem Vorhaben keine Ziele der Raumordnung entgegenstehen.

6. Bisherige Entwicklung und derzeitige Situation im Bereich der Planänderung

6.1 Nutzung im Bereich der Planänderung

Der Bereich der Planänderung wird landwirtschaftlich genutzt. Es erfolgt eine Nutzung als Grünland. Außerdem befinden sich im Bereich der Planänderung mehrere Baumgruppen.

Verkehrs- und Waldflächen sind im Bereich der Planänderung nicht vorhanden.

6.2 Schutzgebiete und -objekte

Im Bereich der Planänderung befinden sich nach § 18 NatSchAG M-V geschützte Einzelbäume.

Natura 2000-Gebiete (Gebiete mit gemeinschaftlicher Bedeutung, ehemals FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete) sowie Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind im Plangebiet bzw. in dessen Wirkbereich nicht ausgewiesen.

Das Flächennaturdenkmal „Trollblumenwiese und Trockenhang bei Weitenhagen“ wird durch die Planänderung nicht berührt.

6.3 Topografie

Das Gelände im Plangebiet ist flach bis eben.

6.4 Altlasten und Bodenverunreinigungen

Im Plangebiet sind Altlasten, altlastverdächtige Flächen bzw. schädliche Bodenveränderungen bisher nicht bekannt.

6.5 Leitungsbestand

Im Bereich der Planänderung befindet sich eine Fernwärmeleitung der SWG. Südlich des Bereichs der Planänderung verläuft eine 110 kV-Freileitung der E.DIS Netz GmbH.

7. Wesentliche Auswirkungen der Planänderung

Entsprechend dem unter Kapitel 1 erläuterten Planungsanlass soll mit der Errichtung und dem Betrieb einer solarthermischen Freiflächenanlage der Solarbeitrag in der Wärmeerzeugung gesteigert und damit die Dekarbonisierung des Wärmesektors der Universitäts- und Hansestadt Greifswald gefördert werden. Über diesen konkreten Beitrag zum Klima- und Umweltschutz hinausgehend sind folgende Wirkungen aus der Planung zu erwarten:

7.1 Arbeitsplatzentwicklung

Mit der Ansiedlung der solarthermischen Freiflächenanlage sind Beschäftigungseffekte insbesondere im Rahmen des Betriebes der Anlage und der Technikwartung verbunden.

7.2 Bevölkerungsentwicklung

Mit der Errichtung der solarthermischen Freiflächenanlage sind keine Auswirkungen auf die Bevölkerungsentwicklung in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald verbunden.

7.3 Verkehrsentwicklung

Durch die Ansiedlung der solarthermischen Freiflächenanlage wird es zu keiner dauerhaften Veränderung der Verkehrsstärke in der Universitäts- und Hansestadt Greifswald kommen. Im Hinblick auf das vorhabenbedingte Verkehrsaufkommen ist während der Bauzeit mit Mehrverkehr zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich.

7.4 Natur- und Landschaft, Artenschutz

Die Errichtung der solarthermischen Freiflächenanlage ist mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Die zu wartenden Eingriffe sind örtlich begrenzt und werden insgesamt als

weniger erheblich eingeschätzt. Betroffen sind Grünlandflächen sowie ein Standort mit einem anthropogen überprägten Landschaftsbild (Industrie- und Gewerbegebiet Helmschäger Berg, Heizkraftwerk der Stadtwerke Greifswald GmbH, 110 kV-Freileitung, Ortsumgehung Greifswald und Gleisanlage der DB Netz AG der Strecke Stralsund – Berlin).

Als Eingriff ist neben dem Verlust von jüngeren Baumgruppen eine Biotopbeeinträchtigung (Überschirmung von Grünland mit Solarmodulen) zu bilanzieren. Biotopbeseitigungen durch Versiegelungen sind nachrangig.

Die Kompensation der Eingriffe (Baumfällungen) kann durch eine Neupflanzung von Bäumen sowie für die Biotopbeseitigung bzw. -beeinträchtigung durch eine geeignete Maßnahme (Realkompensation) bzw. durch die Inanspruchnahme eines anerkannten Ökokontos kompensiert werden.

Mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können durch geeignete Maßnahmen im Zuge der Bauausführung vermieden werden, z.B. durch ein Aufstellen von bauzeitlichen Amphibien- und Reptilienschutzzäunen zur Vermeidung eines erhöhten Tötungsrisikos von Amphibien und Reptilien während der Bauphase (z.B. durch Baufahrzeuge, Bauvorgänge und Erdgruben) sowie durch zeitliche Vorgaben für die Baufeldfreimachung zur Vermeidung einer Zerstörung von Vogelnestern und -gelegen sowie einer Tötung von flugunfähigen Jungvögeln.

7.5 Klimaschutz

Durch die Umsetzung der Planung sind grundsätzlich positive Auswirkungen auf den Klima- haushalt zu erwarten. Mit der Wärmeherzeugung aus Solaranlagen wird ein Beitrag zur Integration der regenerativen Energien in den Wärmesektor geleistet und damit der Anteil an klimaschädlichen CO₂-Emissionen verringert. Die Begrünung der Zwischenmodulflächen durch Einsaat geht mit einer Kohlenstoffbindung einher, was sich ebenfalls positiv im Sinne des Klimaschutzes auswirkt.

8. Flächenbilanz

Insgesamt ergibt sich für den Bereich der Planänderung folgende Flächenbilanz:

Nutzung	Größe	Bisherige Darstellung
Sonderbaufläche - Solarthermie -	4,05 ha	Fläche für die Landwirtschaft/ Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
Gesamtgebiet	4,05 ha	

II. Umweltbericht

1. Einleitung

Nach § 2a BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen ein Umweltbericht zu erstellen. Der Umweltbericht dient der Dokumentation des Vorgehens bei der Umweltprüfung und fasst alle Informationen zusammen, die als Belange des Umwelt- und Naturschutzes und der ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a BauGB) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen sind.

1.1 Kurzdarstellung des Inhaltes und des Ziels der Planänderung

Ziel der Planänderung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer ca. 4 ha großen solarthermischen Freiflächenanlage einschließlich der zugehörigen technischen Vorkehrungen und Einrichtung.

Der Änderungsbereich liegt am südlichen Stadtrand der Universitäts- und Hansestadt Greifswald und befindet sich im Stadtteil Industriegebiet.

Der Änderungsbereich ist im wirksamen Flächennutzungsplan bisher als landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dargestellt und ist auch von solchen Flächen umschlossen.

Der Änderungsbereich ist begrenzt

im Osten: durch Acker- und Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“;

im Westen: durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“ sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen. Röhricht und Gehölzgruppen“;

im Norden: durch eine Streuobstwiese sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen, Röhricht und Gehölzgruppen“;

im Süden: durch Acker- und Grünland.

Im Änderungsbereich ist künftig eine Darstellung als Sonderbaufläche – Solarthermie – geplant. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die geplante Änderung.

Tabelle 1: Flächenbilanz der 26. Änderung des Flächennutzungsplans

Nutzung	Größe	Bisherige Darstellung
Sonderbaufläche - Solarthermie -	4,05 ha	Fläche für die Landwirtschaft/ Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
Gesamtgebiet	4,05 ha	

1.2 Darstellung der festgelegten Ziele des Umweltschutzes

1.2.1 Fachgesetzliche Ziele des Umweltschutzes

Gemäß § 1 BNatSchG sind die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt, einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume, sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich nachhaltig zu sichern.

Zur Sicherstellung dieser Ziele wird auf der nachfolgenden Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 12 NatSchAG M-V abgehandelt. Der Verursacher eines Eingriffs in Natur und Landschaft ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren (Verursacherpflichten bei Eingriffen, § 19 BNatSchG). Es kann davon ausgegangen werden, dass nach Umsetzung der bilanzierten Kompensationsmaßnahmen der durch das Vorhaben verursachte Eingriff im Sinne der naturschutzfachlichen Gesetzgebung als ausgeglichen betrachtet werden kann.

1.2.2 Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen der Abhandlung der Eingriffsregelung nach § 14 BNatSchG

Die im Änderungsbereich bisher dargestellten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sollten ursprünglich zusammen mit den angrenzenden Maßnahmenflächen die externen Kompensationsmaßnahmen des benachbarten B-Plangebietes Nr. 22 – Helmsäger Berg – aufnehmen und allgemein der landschaftlichen Stadtrandgestaltung dienen.

Im Änderungsbereich wurden bisher – abgesehen von einer Pflanzung von Baumgruppen – keine Kompensationsmaßnahmen umgesetzt. Die neu angelegte Streuobstwiese befindet sich außerhalb des Änderungsbereiches und bleibt von der Planänderung unberührt.

Im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung können im Zuge der Abhandlung der Eingriffsregelung Ersatzstandorte für Baumpflanzungen festgelegt werden.

Die den Änderungsbereich umgebenden Maßnahmenflächen binden die geplante solarthermische Freiflächenanlage landschaftlich ein, sorgen für eine angemessene Stadtrandgestaltung und stehen weiterhin für den Ausgleich der Eingriffe im Zusammenhang mit der Realisierung des Bebauungsplanes Nr. 22 zur Verfügung.

Die mit der Planänderung entfallenden Maßnahmenflächen, die bislang als Ausgleichsflächen für den angrenzenden Bebauungsplan Nr. 22 – Helmsäger Berg – planungsrechtlich gesichert wurden, können ersetzt werden. Für die abschließende Deckung des Kompensationsbedarfes des Bebauungsplanes Nr. 22 bestehen alternative Kompensationsmöglichkeiten. So verfügt die Universitäts- und Hansestadt Greifswald über Eigentumsflächen, auf denen der Ausgleich realisiert werden könnte (Neuanlage von Extensivgrünland, Neuanpflanzung von Laubwald). Eine Ausweisung als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Flächennutzungsplan ist hierfür nicht erforderlich. Schließlich kann der Ausgleich auch über ein anerkanntes Ökokonto Dritter erfolgen. Die

mit der Planänderung überplanten für den Ausgleich vorbereiteten Flächen sind somit ersetzbar. Der vollständige Ausgleich für den B-Plan Nr. 22 kann damit – wie dargelegt – auch auf eine andere Art und Weise erbracht werden.

1.2.3 Schutzgebiete nach § 23 bis § 26 u. § 32 BNatSchG

Das Flächennaturdenkmal (FND) „Trollblumenwiese und Trockenhang Weitenhagen“ liegt außerhalb des Änderungsbereiches. Weitere Schutzgebiete sind im Umfeld des Änderungsbereiches nicht vorhanden.

1.2.4 Baumschutz nach § 18 NatSchAG M-V

Im Änderungsbereich befinden sich nach § 18 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Bäume.

Für die Umsetzung des Planungsvorhabens sind Baumfällungen unvermeidbar. Die für die Baumfällungen erforderlichen Ausnahmen vom Baumschutz werden in der Umsetzungsphase des Vorhabens beantragt. Zur Kompensation der geplanten Baumfällungen werden im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung Ersatzpflanzungen festgesetzt.

1.2.5 Baumschutz nach § 19 NatSchAG M-V

Im Änderungsbereich befinden sich keine nach § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützten Alleen und Baumreihen.

1.2.6 Biotopschutz nach § 20 NatSchAG M-V

Im Änderungsbereich befinden sich keine Biotope, die dem Biotopschutz nach § 20 NatSchAG M-V unterliegen.

1.2.7 Artenschutz nach §§ 44 BNatSchG

Bauleitpläne sind grundsätzlich nicht geeignet, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach §§ 44 Abs.1 BNatSchG auszulösen. Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist aber zu beachten, dass diese Pläne sehr wohl Handlungen vorbereiten, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände auslösen können. Bauleitpläne sind daher vorsorglich so zu gestalten, dass die vorbereiteten Planungen bei ihrer späteren Umsetzung nicht an artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG scheitern werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die artenschutzrechtlichen Bestimmungen nicht der gemeindlichen Abwägung unterliegen.

Die Abprüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erfolgt in einer gesonderten Unterlage, im sog. Artenschutzfachbeitrag. Dieser Fachbeitrag wird in der nachfolgenden Planungsphase auf der Grundlage der Entwurfsfassung der Planung erarbeitet.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist davon auszugehen, dass Belange des Artenschutzes der 26. Änderung des Flächennutzungsplans nicht entgegenstehen. Ein erhöhtes baubedingtes Tötungsrisiko für Amphibien, Reptilien und Brutvögel (flugunfähige Nestlinge) sowie ein erhöhtes baubedingtes Risiko einer Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln kann durch Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen entgegengewirkt werden (Aufstellen von bauzeitlichen Biotop-, Amphibien- und Reptilienschutzzäunen, zeitliche Vorgaben zur Fällung von Bäumen und Rodung von Gehölzen). Ein Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sowie populationswirksame Störungen von artenschutzrechtlich relevanten Arten sind nicht zu erwarten.

1.2.8 Landeswaldgesetz

Im Änderungsbereich sind keine Gehölzflächen vorhanden, die eine Waldeigenschaft im Sinne des § 2 LWaldG aufweisen.

Der nach § 20 LWaldG M-V gesetzlich vorgeschriebene Waldabstand von 30 m zwischen baulichen Anlagen und der Traufkante zu einer angrenzenden Waldfläche wird im Zuge der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bei der Aufstellung des Bebauungsplans beachtet.

1.2.9 Landeswassergesetz

Im Änderungsbereich befinden sich keine Wasserflächen.

Wasserschutzbereiche sind im Änderungsbereich nicht vorhanden.

1.2.10 Wasserrahmenrichtlinie

Im Änderungsbereich befinden sich keine WRRL-relevanten Oberflächengewässer. Das Vorhaben erfordert auch keine Sammlung und Ableitung von Niederschlagswasser. Damit erfolgen auch keine Einleitungen in WRRL-relevante Gewässer über zuführende Gräben.

Auswirkungen auf den Grundwasserkörper sind nicht zu erwarten. Mit dem Vorhaben sind keine flächenhaften Vollversiegelungen von Grundwasserneubildungsflächen verbunden.

1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

1.3.1 Umweltfachliche Vorgaben der Raumordnung

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP 2016) und das regionale Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP VP 2010) stellen den Änderungsbereich wie auch die gesamte Universitäts- und Hansestadt Greifswald (einschließlich der vorhandenen Gewerbegebiete) als „Vorbehaltsgebiet Tourismus“ bzw. „Tourismusentwicklungsraum“ dar. Tourismusrelevante Funktionen sind durch das Vorhaben jedoch nicht betroffen. Umweltfachliche Vorgaben der Raumordnung stehen daher dem Vorhaben nicht entgegen.

Das Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP 2003) und das gutachtliche Landschaftsrahmenplan Vorpommern (GLRP VP, 1. Fortschreibung 2009) weisen für den Änderungsbereich keine räumlich konkretisierten Ziele der Raumentwicklung bzw. keine Anforderungen an die Raumordnung aus.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

2.1.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung

Bestand

Für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung sind die Wohn- und Erholungsfunktionen zu betrachten.

Wohngebäude sind im Änderungsbereich nicht vorhanden. Eine Erholungsnutzung im Änderungsbereich liegt ebenfalls nicht vor. Der Änderungsbereich ist zudem durch Schallimmissionen, verursacht durch Gewerbebetriebe, Schienen- und Straßenverkehr, vorbelastet und verfügt damit nur über eine eingeschränkte Eignung für Wohnen und Erholen.

Bewertung

Der Änderungsbereich ist für das Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung von allgemeiner Bedeutung. Funktionsausprägungen der Wohn- und Erholungsfunktion mit besonderer Bedeutung liegen nicht vor.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Aufgrund der nur eingeschränkten Eignung des Änderungsbereiches für Wohnen und Erholen sind im Änderungsbereich grundsätzlich keine hochwertigen Wohn– und/oder Erholungsgebiete entwickelbar. Der Änderungsbereich würde entsprechend den Zielstellungen des wirk-samen Flächennutzungsplans und des beigeordneten Landschaftsplans voraussichtlich künf-tig vollständig für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen genutzt werden und damit nicht für Wohn- und für Erholungszwecke zur Verfügung stehen.

2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt

Bestand

Die Bestandsdarstellung der Biotopsituation im Änderungsbereich erfolgt auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung, die im Juni 2018 flächendeckend für den ursprünglichen Gel-tungsbereich des parallel im Aufstellungsverfahren befindlichen Bebauungsplan Nr. 8 – Er-neuerbare Energien am Helmsäger Berg – durchgeführt wurde.

Die Bestandserhebung wurde nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklen-burg-Vorpommern (LUNG M-V 2013) vorgenommen. Für jeden Standort wurden ein Hauptcode und soweit erforderlich ein oder mehrere Nebencodes vergeben.

Nachfolgend werden die im Änderungsbereich erfassten Biotoptypen geordnet nach den Obergruppen der Kartieranleitung beschrieben. Die Darstellung der erfassten Biotope erfolgt im Bestands- und Konfliktplan (siehe Anlage 1 zum B-Plan Nr. 8 „Eingriffs-/Ausgleichsbilan-zierung“).

Feldgehölze, Hecken, Gebüsche, Alleen und Baumreihen

- BBG: Baumgruppe (§ 18) NatSchAG M-V (Biotop 1)

Im nördlichen Änderungsbereich sind mehrere Baumgruppen vorhanden (BBG, Biotop 1), be-stehend aus 20 Bäumen der Arten Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Stiel-Eiche (*Quer-cus robur*) sowie beigemischt Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Hainbuche (*Carpinus betu-lus*). Die Stammumfänge dieser Bäume liegen zwischen 45 und 120 cm.

Grünland

- GMA: Artenarmes Frischgrünland (Biotop 2)

Grünlandflächen nehmen nahezu den gesamten Änderungsbereich ein.

Das Grünland im Änderungsbereich stellt sich überwiegend als artenarmes, glatthaferdomi-niertes Frischgrünland dar mit vereinzelter Dominanz von Honiggras, insbesondere im südli-chen Teil in feuchterer Ausprägung - hier mit Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*) (HC: GMA, NC: RHN, BBJ; Biotop 2).

Das Grünland im Änderungsbereich wird extensiv bewirtschaftet. Es weist einen geringen Kräuteranteil auf. Dominierend sind Gräser. Als Gräser wurden erfasst: Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Quecke (*Elymus repens*), Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*). Als Kräuter wurden angetroffen: Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobea*), Löwenzahn (*Taraxacum Sect. Ruderalia*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Spitz-Wegereich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Rot-Klee (*Trifolium pratense*) und Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*). Partiiell wurde ein Jungwuchs u.a. von Birken (*Betula pendula*) festgestellt.

In den Randbereichen ist das Grünland im Übergangsbereich zu den Gehölzen stärker ruderalisiert mit Vorkommen von Goldrute (*Solidago cf. gigantea*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*). Am westlichen Gehölzsaum zieht sich ein immer wieder unterbrochener schmaler Streifen aus Goldrute (*Solidago cf. gigantea*) entlang.

Fauna

Die Erfassung der Fauna erfolgte im parallel laufenden Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes Nr. 8 – Erneuerbare Energien am Helmschäger Berg –.

Zur Erfassung der Fauna wurde zunächst eine Begehung des Plangebietes vorgenommen, um ein mögliches Vorkommen und das Gefährdungspotential geschützter oder gefährdeter Tierarten an Hand der Biotopausstattung und der Ortslage zu beurteilen. Im Zuge dieser Begehung erfolgte auch eine Habitatanalyse bzw. Vorkontrolle zur Herpetofauna (Amphibien/Reptilien) (siehe Anlage 3 des Artenschutzfachbeitrages zum Bebauungsplan Nr. 8).

In Auswertung dieser Vorortbegehung und unter Berücksichtigung der Wirkungen des Vorhabens wurden 2018 eine Brutvogel- und eine Zauneidechsenkartierung vorgenommen, wobei im Rahmen der Zauneidechsenkartierung auch auf andere Reptilienarten und Amphibien geachtet wurde.

Im Folgenden werden die Kartierungsergebnisse zusammenfassend dargestellt. Details und die kartographischen Darstellungen der Kartierungsergebnisse sind den Kartierungsberichten zu entnehmen, die dem Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 8 als Anlage 1 und Anlage 2 beigefügt sind.

Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) mit sechs Tages- und drei Nachtbegehungen im Zeitraum April bis Juni 2018. Das Untersuchungsgebiet umfasste die Fläche der geplanten solarthermischen Freiflächenanlage sowie angrenzende Flächen, die räumlich-funktional mit dem geplanten Standort der Anlage in Beziehung stehen.

Insgesamt wurden 56 Vogelarten im Zuge der Brutvogelkartierung festgestellt. Davon traten 33 Arten im Untersuchungsgebiet als Brutvogel (Nachweisstatus: Brutnachweis oder Brutverdacht) auf.

Am häufigsten traten Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*, 10 Reviere), Amsel (*Turdus merula*, 7 Reviere), Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*, 7 Reviere), Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*, 6 Reviere) und Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*, 6 Reviere) auf.

Unter den Brutvogelarten waren zehn wertgebende Arten mit insgesamt 27 Revieren: Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Feldschwirl (*Locustella naevia*), Feldlerche (*Alauda arvensis*), Baumpieper (*Anthus trivialis*), Feldsperling (*Passer montanus*), Bluthänfling (*Carduelis cannabina*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Neuntöter (*Lanius collurio*), Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*) und Sprosser (*Luscinia luscinia*). Alle anderen Brutvogelarten wiesen keinen spezifischen Schutzstatus auf. Es handelt sich bei ihnen um ungefährdete und häufige Arten mit einer weiten Verbreitung im Land. Verdichtungsräume von Revieren wertgebender Arten liegen vor allem auf dem schon seit Jahren extensiv genutzten Grünland im westlichen und südlichen Bereich des Plangebietes sowie im Bereich der Streuobstwiese. Auf den Ackerflächen wurden ausschließlich Reviere der Feldlerche festgestellt.

Beobachtungen zu 15 weiteren Arten wurden als Brutzeitfeststellung gewertet, d.h. diese Arten wurden zwar im artgemäßen Lebensraum innerhalb der Wertungsgrenzen beobachtet, aber aus den Beobachtungen ließ sich nach den Vorgaben in SÜDBECK ET AL. (2005) kein Brutverdacht ableiten. Diese Arten werden somit nicht dem Brutbestand hinzugerechnet. Unter diesen Arten waren auch drei, die zur Gruppe der wertgebenden Arten hinzugerechnet werden. Für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) liegen drei Beobachtungen vor, davon zwei Einzelbeobachtungen (08.04./24.04.) an der Ackervernässungsfläche im zentralen Untersuchungsgebiet und eine Flugbeobachtung eines umherstreifenden Individuums am 24.04.2018. Das Teichhuhn (*Gallinula chloropus*) wurde einmalig am 08.04.2018 aus einer Hecke im nördlichen Untersuchungsgebiet abfliegend beobachtet. Aufgrund des eher ungewöhnlichen Aufenthaltsortes und frühen Beobachtungstermins kann es sich auch noch um ein Individuum auf dem Durchzug gehandelt haben. Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) wurden ausschließlich bei den ersten beiden Begehungsterminen (08.04./24.04.) festgestellt. Es wurde bei keiner Begehung revieranzeigendes Verhalten (insbesondere singend) festgestellt, vielmehr kann davon ausgegangen werden, dass es sich ganz überwiegend um durchziehende Individuen handelte. So wurde am 24.04. auch ein Trupp von 47 Individuen im Bereich der im mittleren Untersuchungsgebiet gelegenen Grünlandfläche gezählt.

Mehrfach wurden Vögel aus dem Umfeld des Untersuchungsgebietes bei der Nahrungssuche innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt. Das betraf Bluthänfling, Graugans, Habicht, Mauersegler, Rauchschwalbe, Sperber und Stieglitz. Größere Ansammlungen konnten nicht festgestellt werden, es handelte sich zumeist um Einzelindividuen oder kleinere Gruppen.

Während der insgesamt neun Begehungen, davon drei Nachtbegehungen, gab es keine Nachweise des Wachtelkönigs (*Crex crex*) im Untersuchungsgebiet oder benachbarter Flächen, trotz intensiven Verhörens und den Einsatz einer Klangattrappe während der Nachtbegehungen.

Zauneidechsen

Der Änderungsbereich besitzt aufgrund seiner Lage in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Gleisanlage der Bahnstrecke Stralsund – Berlin ein Habitatpotential für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Aus diesem Grund erfolgten im Änderungsbereich und in seinem Umfeld im

Zeitraum von Juli bis September 2018 fünf Begehungen, um festzustellen, ob der Änderungsbereich tatsächlich von der Zauneidechse besiedelt ist. Die Zauneidechse ist eine nach Anhang IV streng geschützte Reptilienart.

Im Zuge der Kartierung konnte das vermutete Vorkommen von Zauneidechsen bestätigt werden. Daneben gelangen auch Nachweise von Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Waldeidechse (*Lacerta vivipara*).

Nachweise von Zauneidechsen gelangen jedoch nur in einem geringen Umfang und beschränkten sich auf Bereiche mit ausgeprägter Strukturierung. Es handelt sich dabei um einen zentral in der nördlich des Änderungsbereiches gelegenen Streuobstwiese befindlichen Gehölzhaufen sowie um die Randbereiche Gehölze im Umfeld des Änderungsbereiches.

Die vorgefundene geringe Siedlungsdichte der Zauneidechse im untersuchten Gebiet ist in erster Linie auf ausgeprägte Mähtätigkeiten im Bereich der Grünlandflächen, einschließlich der Streuobstwiese, zurückzuführen. Dieser Umstand ist für Zauneidechsen von Nachteil, da aufgrund der kurzen Vegetation wichtige Strukturelemente zum Verstecken vor Beutegreifern fehlen und auch das Nahrungsangebot in Form von Insekten beschränkt ist. Zudem fanden sich wenige lockererdige offene Sandbereiche und damit kaum geeignete Eiablageplätze. Von einer individuenstarken Population ist deshalb im Änderungsbereich und seinem Umfeld nicht auszugehen. Lediglich an den Gehölzrändern im Umfeld des Änderungsbereiches lagen besser geeignete Lebensräume. Die Ackerflächen im Änderungsbereich sind als Lebensraum für Zauneidechsen ungeeignet.

Amphibien

Die im Änderungsbereich gelegenen Grünlandflächen sind als Lebensraum für Amphibien ungeeignet.

Der Feuchtkomplex nördlich des Änderungsbereiches sowie die Feuchtniederung südlich des Änderungsbereiches stellen Lebensräume für Amphibien dar. In den genannten Bereichen erfolgten Nachweise von Amphibien im Zuge der Brutvogel- und Reptilienkartierung. Im nördlichen Feuchtkomplex gelangen Hörnachweise von Amphibien, die nicht näher bestimmt wurden, in der südlichen Feuchtniederung wurden Grünfrösche (*Pelophylax spec.*) angetroffen. Die Gehölzstrukturen im Umfeld des Änderungsbereiches stellen potentielle Landhabitate des Laubfroschs (*Hyla arborea*) dar. Es wurde jedoch weder Laubfrösche gesehen, noch rufende Tiere gehört.

Biologische Vielfalt

Die drei Ebenen der Biologischen Vielfalt (genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Ökosystemvielfalt) wurden, soweit sie für den Änderungsbereich relevant und im Rahmen des vorgegebenen Untersuchungsrahmens erfassbar sind, über die Biototypen und über eine Brutvogel- und Zauneidechsenkartierung sowie über eine Analyse potentieller Habitate ausgewählter Tiergruppen erfasst.

Die genetische Vielfalt ist die Vielfalt innerhalb einer Art (intraspezifische Biodiversität) und wird, soweit für den Änderungsbereich relevant und im Rahmen des vorgesehenen Untersuchungsrahmens erfassbar, in den Textpassagen zu den Pflanzen und Tieren dargestellt.

Die Artenvielfalt (interspezifische Biodiversität) beinhaltet die Artenzahl von Flora und Fauna innerhalb des zu betrachtenden Raumes. Es erfolgt eine selektive Darstellung und Bewertung der Artenvielfalt über die Darstellung der Kartierungsergebnisse.

Die Ökosystemvielfalt ist die Vielfalt der Ökosysteme und Landnutzungsarten im Änderungsbereich. Die Erfassung der unterschiedlichen Ökosysteme erfolgt über die Biotopkartierung, da Biotoptypen bzw. Biotopkomplexe die kleinsten Erfassungseinheiten von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere darstellen, in denen jeweils einheitliche standörtliche Bedingungen herrschen, so dass die Biotoptypen auch als kleinste Einheiten der Ökosystemebene aufgefasst werden können (vgl. LAUN M-V 1998, SCHUBERT & WAGNER 1988). Bezüglich der Darstellung der Ökosystemvielfalt wird daher auf die am Anfang des Kapitels stehende Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen verwiesen.

Bewertung

Grundlage für die Bewertung der Biotope sind die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) Neufassung 2018“ (MLU M-V 2018). Zur Bewertung werden gemäß HzE die Kriterien

- Regenerationsfähigkeit,
- Gefährdung/Seltenheit nach der Roten Liste Biotoptypen der BRD,

herangezogen.

Die Regenerationsfähigkeit (R) eines Biotops leitet sich vor allem aus dessen zeitlicher Wiederherstellbarkeit ab. In Abhängigkeit von der Entwicklungsdauer des jeweiligen Biotoptyps erfolgt die Einschätzung einer Wertstufe.

Die Bewertung der Gefährdung (G) findet auf Grundlage der "Roten Liste der Biotoptypen" entsprechend des regionalen Gefährdungsgrades der Biotope statt. Die Gefährdung eines Biotops ist abhängig von der natürlich oder anthropogen bedingten Seltenheit und von der Empfindlichkeit gegenüber einwirkenden Störungen. Berücksichtigt wird bei der Bewertung auch das Vorkommen seltener und bedrohter Pflanzenarten in den Biotoptypen.

Die Einschätzung der Kriterien wird für jedes Biotop anhand der Wertstufen 0 (nachrangig/ sehr gering) bis 4 (sehr hoch) vorgenommen. Die Wertstufen werden wie folgt unterschieden:

Tabelle 2: Einstufung der Bewertungskriterien

Bewertung / Wertstufe	Regenerationszeit (R)	Gefährdung (G)
nachrangig (n) / sehr gering – 0	- (keine Einstufung sinnvoll)	nicht gefährdet / Einstufung nicht sinnvoll
gering (g) – 1	1-25 Jahre	potenziell gefährdet; im Rückgang, Vorwarnliste
mittel (m) – 2	26-50 Jahre	gefährdet
hoch (h) – 3	51-150 Jahre	stark gefährdet
sehr hoch (sh) – 4	> 150 Jahre	von vollständiger Vernichtung bedroht

Die naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Biotoptypen erfolgt aufgrund der jeweils höchsten Bewertung der vorher beschriebenen Kriterien. Dabei ergibt sich folgende Abstufung:

Tabelle 3: Naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Biotope

Naturschutzfachliche Bewertung	Bewertungsklasse
0	nachrangig
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Eine zusammenfassende Beschreibung und Bewertung aller im Plangebiet vorgefundener Biotoptypen erfolgt in der Tabelle 4.

Tabelle 4: Bestand und Bewertung der Biotope im Plangebiet

Nr.	HC	NC/ÜC	Bezeichnung Biotoptyp	Bewertung ²			§
				R	G	Gesamt	
1	BBG		Baumgruppe	3	2	3	(§ 18)
2	GMA	RHN, BBJ	Artenarmes Frischgrünland i.V.m. Neophyten-Staudenflur, Jüngerer Einzelbaum	-	-	2	-

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zu erwarten, dass der Änderungsbereich entsprechend den bisherigen Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans und des beigeordneten Landschaftsplans für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen genutzt wird. Es ist daher zu erwarten, dass sich die Arten- und Biotopvielfalt im Änderungsbereich erhöhen könnte. Im Änderungsbereich bestehen jedoch insgesamt nur eingeschränkte Entwicklungsmöglichkeiten für die heimische Fauna und Flora aufgrund seiner isolierten Lage zwischen dem Industrie- und Gewerbegebiet „Helmsäger Berg“, der Gleisanlage der Deutschen Bahn und der Ortsumgehung Greifswald sowie der 110 kV-Freileitung, die südlich des Änderungsbereiches verläuft.

² Kategorien: R = Regenerationszeit, G = Gefährdung
inhaltliche Bewertung: 0 = nachrangig, 1 = gering, 2 = mittel, 3 = hoch, 4 = sehr hoch

2.1.3 Schutzgut Boden/Fläche

Bestand

Die geologischen Bildungen und die Oberflächengestalt im Gebiet der Universitäts- und Hansestadt Greifswald sind in der Weichseleiszeit entstanden.

Im Änderungsbereich ist hauptsächlich Geschiebemergel vorzufinden. Als Bodengesellschaft sind sickerwasserbestimmte Lehme/Tieflehme vorherrschend. Die Bodenwertzahl liegt zwischen 40 und 50 Punkte.

Die Böden des Änderungsbereichs sind durch ihre landwirtschaftliche Bewirtschaftung überwiegend erheblich anthropogen beeinflusst.

Bewertung

Der Boden erfüllt für den Naturhaushalt und für die menschlichen Bedürfnisse sehr viele Funktionen. Dieser Sachverhalt kommt in einer Vielzahl von Funktionen und Potenzialen, wie z. B. biotisches Ertragspotenzial, Speicherpotenzial, Wasserrückhaltevermögen, Lebensraumfunktion, Filterfunktion, klimatische Funktion zum Ausdruck. Dabei werden diese Funktionen und Potenziale nicht allein vom Boden ausgeübt, sondern durch das Zusammenwirken aller Komponenten in der Landschaft.

Da nur ein weitestgehend ungestörter Boden seinen Aufgaben im Landschaftshaushalt gerecht werden kann, ist für die Bewertung des Bodens vor allem der Hemerobiegrad (Natürlichkeitsgrad) von Bedeutung. Dieser geht aus der derzeitigen und ehemaligen Nutzung hervor.

Die Leistungsfähigkeit des Bodens wird im Wesentlichen durch die anthropogene Beeinflussung und das Zusammenwirken mit anderen Komponenten (vor allem Wasser und Vegetation) bestimmt. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Biotopkartierung und orientiert sich dabei an den Wertmaßstäben von JESCHKE (1993), NEIDHARDT & BISCHOPINCK (1994), KARL (1997) und GLÖSS (1997). Innerhalb der Bewertungsskala von 0 - 4,0 werden die Böden entsprechend ihres Hemerobiegrades eingeschätzt (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Bewertung der Böden entsprechend des Hemerobiegrades

Bodenkategorie	Hemerobie	Wertstufe	
überbaute, versiegelte Böden, Versiegelungsgrad 85 bis 100 %	metahemerob (vegetationsfreie, vom Menschen überprägte Bereiche)	0	allgemeine Bedeutung
Aufschüttung mit vorbelasteten Substraten, verdichtet		0,2	
stark degradierte, urbane Böden	polyhemerob (stark anthropogen geprägt)	0,3 - 0,5	
teilversiegelte Böden (z. B. durch Rasengittersteine)		0,5	
Aufschüttung mit weitgehend unbelasteten Substraten, verdichtet		0,7	
intensiv genutzte Böden der Landwirtschaft, Gartenland	euhemerob (stark anthropogen beeinflusst)	1,0	
unversiegelte Stadtböden mit noch weitgehend vorhandenem, natürlichen Bodenaufbau		2,0	
Böden intensiv genutzter Forste		2,5	
extensiv genutzte Böden der Land- und Forstwirtschaft	mesohemerob (mäßig anthropogen beeinflusst)	3,0	besondere Bedeutung
Böden, die niemals einer intensiven Nutzung unterlagen und Gebiete des Natur- und Artenschutzes	oligohemerob (wenig anthropogen beeinflusst)	3,5	
Böden ohne anthropogene Veränderungen	ahemerob (natürlich)	4,0	

Die Böden im Änderungsbereich sind überwiegend durch landwirtschaftliche Bewirtschaftung stark anthropogen beeinflusst. Die Bodenverhältnisse im Änderungsbereich sind damit nur von allgemeiner Bedeutung.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung sind Entlastungswirkungen für den Boden zu erwarten, wenn die landwirtschaftliche Nutzung im Änderungsbereich im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen extensiviert werden würde. Eine vollständige Regeneration von stark anthropogen beeinflussten Böden ist jedoch in planerisch überschaubaren Horizonten nicht zu erwarten.

2.1.4 Schutzgut Wasser

Bestand

Grundwasser

Der Grundwasserflurabstand nimmt im Plangebiet von Nord nach Süd zu (von < 10 m bis > 10 m).

Das Grundwasser ist durch bindige Deckschichten überwiegend geschützt.

Der Bodenwasserhaushalt ist im Änderungsbereich durch Drainagen künstlich verändert.

Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind im Änderungsbereich nicht vorhanden.

Bewertung

Die Grundwasserverhältnisse im Änderungsbereich werden hinsichtlich ihrer Natürlichkeit und Qualität, bezüglich der Grundwasserschutzfunktion und der Bedeutung des Grundwassers im Naturhaushalt bewertet.

Das Bewertungsschema wurde in Anlehnung an die Bodenbewertung auf der Grundlage der Angaben des hydrogeologischen Kartenwerkes der DDR und der Biotopverhältnisse entwickelt. Innerhalb der Bewertungsskala von 0 - 4,0 werden die naturräumlichen Einheiten nach dem folgenden, allgemeinen Bewertungsschema eingeordnet:

Tabelle 6: Bewertung der Grundwasserverhältnisse

Grundwasserverhältnisse	Wertstufe	
Gebiete mit geringer Grundwasserneubildungsrate geschütztes Grundwasservorkommen	1,0	allgemeine Bedeutung
Trinkwasserschutzzone III	2,0	
Gebiete mit hoher Grundwasserneubildungsrate (Stufe 1-3)		
grundwasserbeeinflusste Niederungen		
Grundwasserversickerungsgebiet, Gebiet mit hohem Grundwas- serdargebot	2,5	allgemeine oder besondere Be- deutung
Gebiete mit hoher Grundwassergefährdung durch Schadstoffeintrag	2,5 bis 1	
veränderte Moore		
Trinkwasserschutzzone II	3,0	besondere Be- deutung
Gebiete mit hoher Grundwasserneubildungsrate (Stufe 4)	3,5	
naturnahe Moore		
natürliche/naturnahe Überschwemmungsgebiete	3,0-4,0	
Trinkwasserschutzzone I	4,0	

Das Plangebiet ist hinsichtlich seiner Grundwasserverhältnisse von allgemeiner Bedeutung (geschütztes Grundwasservorkommen).

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine relevanten Entwicklungen bezüglich des Schutzgutes Wasser zu erwarten. Der Status quo würde sich fortsetzen.

2.1.5 Schutzgut Luft und Klima

Bestand

Der Änderungsbereich liegt im Übergangsbereich zwischen ozeanisch geprägtem Klima und kontinentaleren Einflüssen. Der Klimaeinfluss der Ostsee ist im Küstenstreifen 10 bis 30 km

landeinwärts nachweisbar und durch höhere Luftfeuchte und größere Windgeschwindigkeiten geprägt.

Das langjährige Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 7,9 °C. Die jährlichen durchschnittlichen Niederschlagsmengen liegen bei 552 mm.

Die Ackerflächen sind für die Kaltluftbildungsfunktion bedeutsam, die Baumgruppen für die Luftregenerationsfunktion.

Bewertung

Aufgrund der dominierenden klimatischen Wirkung der nahe gelegenen Ostsee wird den im Änderungsbereich vorhandenen klimatisch wirksamen Strukturen nur eine allgemeine Bedeutung für die örtlichen lufthygienischen und mikroklimatischen Verhältnisse beigemessen.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine relevanten Entwicklungen bezüglich des Schutzgutes Klima/Luft zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung der Planung wird zudem die Chance vertan, die klimaneutrale Wärme-erzeugung weiter auszubauen, um damit die Fernwärme weiter zu dekarbonisieren.

2.1.6 Schutzgut Landschaft

Bestand

Das landschaftliche Erscheinungsbild des Änderungsbereichs ist geprägt durch seine Lage zwischen der Gleisanlage der Deutschen Bahn, der Ortsumgehung Greifswald und dem einem Industrie- und Gewerbegebiet „Helmsäger Berg“ in Verbindung mit einem ebenen bis flach-welligen Relief und punktuellen Gehölzstrukturen.

Das Landschaftsbild ist vorbelastet durch eine 110 kV-Freileitung, die unmittelbar südlich des Änderungsbereiches verläuft.

Bewertung

Im Rahmen der landesweiten Analyse der Landschaftspotentiale Mecklenburg-Vorpommerns wurde der Änderungsbereich als urbaner Raum erfasst und damit keinem Landschaftsbild-raum zugeordnet.

Da das Landschaftsbild des Änderungsbereiches als urbaner Raum erfasst wurde, ist das Landschaftsbild des Änderungsbereiches als Wert- und Funktionselement allgemeiner Bedeu-tung zu werten.

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Aufgrund der isolierten Lage des Änderungsbereiches zwischen dem Industrie- und Gewerbe-gebiet „Helmsäger Berg“, der Gleisanlage der Deutschen Bahn und der Ortsumgehung Greifswald sowie der querenden 110 kV-Freileitung ist nicht zu erwarten, dass sich im Ände-rungsbereich ein hochwertiger Landschaftsraum entwickeln würde.

2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Bestand

Bau- und Kunstdenkmale sind im Änderungsbereich nicht vorhanden. Ein Vorkommen von Bodendenkmälern ist nicht bekannt.

Bewertung

entfällt

Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

entfällt

2.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern auch die Wechselwirkungen unter diesen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB zu berücksichtigen.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Die geplante Solarthermie-Anlage dient der klimaneutralen Erzeugung von Wärme und damit der Dekarbonisierung der Fernwärme. Das Vorhaben der Stadtwerke Greifswald GmbH hat somit grundsätzlich positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt im Sinne des Klimaschutzes.

Die Installation der Solarthermie-Anlage führt jedoch auch zu negativen Umweltauswirkungen, die im Sinne der Eingriffsregelung als erheblich zu werten sind.

Für die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands werden die folgenden zu erwartenden Wirkungen der Planung betrachtet:

Anlagenbedingte Wirkungen:

- Flächenumwandlung
- Bodenversiegelung
- Zerschneidung (Einzäunung)
- visuelle Wirkung der Anlage

Baubedingte Wirkungen:

- Bodenverdichtung, Bodenabtrag, Bodenumlagerung durch Lagerflächen, Baustellen-einrichtungsflächen, Baumaschinen und Bodenbewegungen
- Schadstoffemissionen, Lärmemissionen, Erschütterungen durch Baufahrzeuge und -maschinen

Betriebsbedingte Wirkungen:

- regelmäßige Wartung der Solaranlage

2.2.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung

Die geplante Solarthermie-Anlage leistet einen Beitrag zum Klimaschutz und damit zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen.

Die geplante Anlage führt zu keiner Betroffenheit von Gebieten mit Wohn- und Erholungsfunktionen für die Bevölkerung der Universitäts- und Hansestadt Greifswald.

2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt sind die folgenden Umweltauswirkungen zu erwarten:

- Verlust von Grünlandflächen mit mittlerer Lebensraumfunktion
- Fällung von Baumgruppen (Fällung von 20 jüngeren Bäumen mit einem Stammumfang von 45 cm bis 120 cm der Arten Berg- und Spitzahorn, sowie Stiel-Eiche und Hainbuche)
- baubedingt erhöhtes Tötungsrisiko für Amphibien und Reptilien durch Befahren des Gebietes mit Baufahrzeugen sowie durch Bauvorgänge und Baugruben mit Fallenwirkungen
- baubedingtes Risiko einer Zerstörung von Vogelnestern und –gelegen sowie einer Tötung von Jungvögeln im Zuge der geplanten Baumfällungen sowie durch das Befahren von Offenlandflächen
- baubedingtes Risiko einer fahrlässigen Schädigung von Gehölzen durch Baufahrzeuge und Bauvorgänge
- keine Zerschneidungswirkung der Einfriedung der solarthermischen Freiflächenanlage für Kleintiere durch Festsetzung eines Mindestabstandes zwischen der unteren Kante der Einfriedung und dem Erdboden von 15 cm bzw. Vorsehen von Querungshilfen für Kleintiere
- kein Lebensraumverlust für die Zauneidechse, die Fundorte der Zauneidechse werden nicht überplant, der Standort der Solarthermie-Anlage kann von Zauneidechsen als Habitat genutzt werden, kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko durch den Betrieb der Anlage

2.2.3 Schutzgut Boden/Fläche

Das Schutzgut Boden/Fläche ist durch kleinflächige, punktuelle Bodenversiegelungen durch die Ständer der Solarkollektoren betroffen.

2.2.4 Schutzgut Wasser

Mit der Installation der Solarthermie-Anlage sind kleinflächige, punktuelle Bodenversiegelungen durch die Ständer der Solarkollektoren verbunden. Hierdurch ist jedoch keine Einschränkung der Grundwasserneubildungsfunktion zu erwarten. Die Versickerung des Niederschlagswassers ist insbesondere im Bereich der Modulzwischenflächen weiterhin gewährleistet.

2.2.5 Schutzgut Luft und Klima

Für das Schutzgut Klima/Luft sind insgesamt positive Auswirkungen zu erwarten. Die geplante Solarthermie-Anlage leistet einen Beitrag zum globalen Klimaschutz durch die Dekarbonisierung der Fernwärme.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Die geplante Solarthermie-Anlage führt zu einer weiteren technischen Überformung eines bereits anthropogen geprägten Landschaftsbildraumes durch das Aufstellen der Solarkollektoren.

Weiterhin ist eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Baumfällungen zu erwarten.

2.2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kultur und Sachgüter besteht das Risiko einer Zerstörung von bislang unbekannten Bodendenkmalen. Da mit der Installation der Solarthermie-Anlage jedoch keine umfangreichen Eingriffe in den Boden verbunden sind, beschränkt sich das Risiko eines Verlusts von bislang unbekannten Bodendenkmalen auf die erforderlichen Leitungstrassen.

2.2.8 Wechsel- und Kumulationswirkungen

Es sind keine erheblichen Auswirkungen durch sich gegenseitig verstärkende Wirkungen zu erwarten.

Kumulationswirkungen sind ebenfalls nicht zu erwarten. Im räumlich-funktionalem Zusammenhang sind keine vergleichbaren Vorhaben geplant.

2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

2.3.1 Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit und Bevölkerung

Für das Schutzgut Mensch sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Folglich sind für dieses Schutzgut keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und/oder zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen erforderlich.

2.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen/ Biologische Vielfalt

Während der Bauphase besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko für Amphibien und Reptilien. Außerdem besteht die Gefahr, dass Vogelnester und -gelege zerstört werden und flugunfähige Nestlinge getötet werden. Weiterhin besteht während der Bauphase das Risiko einer fahrlässigen Schädigung von Gehölzen durch Baufahrzeuge und Bauvorgänge.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung der aufgezeigten baubedingten Umweltauswirkungen werden die folgenden Maßnahmen durchgeführt:

- Durchführung von Baumfällungen nicht im Zeitraum 1. März bis 30. September, um eine Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln sowie eine Tötung von flugunfähigen Jungvögeln zu vermeiden
- bei Bauarbeiten während der Brutzeit von Offenlandbrütern, d. h. im Zeitraum vom 01.03. bis 31.08., Aufstellen von Stangen mit einer Höhe von 1,50 m mit jeweils ca. 1,5 m langem Flatterband alle 15 m (Durch die Vergrämungswirkung der Flatterbänder wird eine Ansiedlung von Offenlandbrütern im Baufeld verhindert, und damit eine Zerstörung von Nestern und Gelegen von Brutvögeln sowie eine Tötung von flugunfähigen Jungvögeln vermieden.)

- Abgrenzung von Baubereichen mit bauzeitlichen Amphibien- und Reptilienschutzzäunen zwecks Vermeidung eines Einwanderns von Tieren in den Baubereich und eines Befahrens von Biotopflächen außerhalb des Baufeldes, um das baubedingt erhöhte Tötungsrisiko für Amphibien und Reptilien zu minimieren, sowie Absammeln von ggf. im Baubereich befindlichen Reptilien und Amphibien
- Belassen von Altgrasstreifen in Gehölzrandbereichen während der Bauphase zur Lebensraumaufwertung für die Zauneidechse als flankierende Maßnahme zur Minimierung des baubedingten Tötungsrisikos (Schaffung von Attraktionswirkungen außerhalb des Baufeldes)
- Aufstellen von Biotopschutzzäunen im Bereich der Baumhecke an der westlichen Plangebietsgrenze, um eine fahrlässige baubedingte Schädigung des Gehölzbestands zu vermeiden (Stamm-, Ast- und Wurzelschäden)
- Minderung der Zerschneidungswirkung der Einfriedung der solarthermischen Freiflächenanlage durch Festsetzung eines Mindestabstandes zwischen der unteren Kante der Einfriedung und dem Erdboden von 15 cm bzw. Vorsehen von Querungshilfen für Kleintiere

Der Ausgleich der Eingriffe im Zusammenhang mit der Verwirklichung der Solarthermie-Freiflächenanlage wird überwiegend extern multifunktional über die Biotopfunktion über ein anerkanntes Öko-Konto erfolgen. Die Auswahl eines geeigneten Öko-Kontos erfolgt im Rahmen der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8. Aufgrund der Grenzlage des Vorhabens im Übergangsbereich der Landschaftszonen 1 „Ostseeküstenland“ und 2 „Vorpommersches Flachland“ wird ein Öko-Konto in einer der zwei genannten Landschaftszonen ausgewählt. Für die Baumfällungen ist eine Realkompensation auf den angrenzenden Maßnahmenflächen geplant.

2.3.3 Schutzgut Boden/Fläche

Die kleinflächige, punktuelle Neuversiegelung von biotisch wirksamen Bodenflächen wird über die Ausgleichsmaßnahmen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt kompensiert (Ausgleich über ein im weiteren Planverfahren noch zu bestimmendes anerkanntes Öko-Konto).

2.3.4 Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Folglich sind für dieses Schutzgut keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und/oder zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen erforderlich.

2.3.5 Schutzgut Luft und Klima

Für das Schutzgut Luft und Klima sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Folglich sind für dieses Schutzgut keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und/oder zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen erforderlich.

2.3.6 Schutzgut Landschaft

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind durch die Standortwahl der Solarthermie-Anlage minimiert. Der betroffene Landschaftsbildraum ist bereits erheblich anthropogen über-

formt. Der Standort nimmt eine Restfläche ein, die sich zwischen dem Industrie- und Gewerbegebiet „Helmschäger Berg“, der Gleisanlage der Bahnstrecke Stralsund - Berlin und der Ortsumgehung Greifswald befindet. Das Landschaftsbild ist außerdem durch eine 110-kV-Freileitung und durch das Heizkraftwerk der Stadtwerke Greifswald vorbelastet.

Die technische Überformung des Landschaftsbildes durch das Aufstellen von Solarkollektoren wird über die Ausgleichsmaßnahmen zum Schutzgut Pflanzen und Tiere/Biologische Vielfalt kompensiert (Ausgleich über ein im weiteren Planverfahren noch zu bestimmendes anerkanntes Ökokonto).

2.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zwecks Sicherstellung möglicher Bodendenkmale benachrichtigt. Der Fund und die Fundstelle werden bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten.

2.3.8 Schutzgut biologische Vielfalt

Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf die biologische Vielfalt.

2.3.9 Zusammengefasste Umweltauswirkungen der Planänderung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen durch die Planung	Erheblichkeit nach Minderung / Ausgleich (Maßnahme)
Mensch	Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen durch Beitrag zum globalen Klimaschutz durch die geplante Dekarbonisierung der Fernwärme	+	+
Pflanzen und Tiere	Verlust Grünlandflächen mit mittlerer Lebensraumfunktion durch Flächenversiegelungen und Flächenüberschirmungen	• •	• •
	Verlust von 20 Einzelbäumen jüngeren Alters	• •	• •
	während der Bauphase erhöhtes Tötungsrisiko für Brutvögel, Amphibien und Reptilien	• •	-
Biologische Vielfalt	keine Auswirkungen	-	-
Boden	geringfügiger, punktueller Verlust von Bodenfunktionen durch Flächenversiegelungen	•	•
Wasser	geringfügiger, punktueller Verlust Grundwasserneubildungsflächen durch Flächenversiegelungen	•	•
Luft und Klima	Beitrag zum globalen Klimaschutz durch Dekarbonisierung der Fernwärme	+	+

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen durch die Planung	Erheblichkeit nach Minderung / Ausgleich (Maßnahme)
Landschaft	technische Überformung des Landschaftsbildes durch die geplante Solarthermie-Anlage	●●	●●
Kultur- und Sachgüter	Risiko einer Zerstörung bislang unbekannter Bodendenkmale (Möglichkeit der Eingriffsminimierung durch Bergung)	●	●
Wechsel- u. Kumulationswirkungen	- keine Verstärkung von Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen - keine Kumulationswirkungen durch vergleichbare Vorhaben	-	-

●●● sehr erheblich / ●● erheblich / ● wenig erheblich / - nicht erheblich / + positive Auswirkungen

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Für eine größtmögliche Ausnutzung der Solarthermie ist die unmittelbare Nähe zum Heizwerk der Stadtwerke Voraussetzung (kein erheblicher Wärmeverlust). Es bestehen damit grundsätzlich keine sinnvollen anderweitigen Planungsmöglichkeiten.

Die Anordnung der Sonnenkollektoren im Plangebiet erfolgt im Bereich der Grünlandflächen zwischen der Streuobstwiese im Norden und der Hochspannungsleitung im Süden. Es bestehen damit keine anderen sinnvollen Planungsmöglichkeiten.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Erfassung der Bestandssituation wurde auf Kartierungen zurückgegriffen, die im Zuge des parallel in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 8 durchgeführt wurden.

Zur Erfassung der Biotoptypen erfolgte im Juni 2018 eine flächendeckende Biotopkartierung. Zur Orientierung im Gelände wurden das Stadtkartenwerk der Universitäts- und Hansestadt Greifswald und aktuelle Luftbilder des Gebietes genutzt. Die Bestandserhebung erfolgte nach der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V 2013). Für jeden Standort wurde ein Hauptcode vergeben. Mosaikartig miteinander verzahnte oder funktional miteinander im Zusammenhang stehende und nicht getrennt erfassbare Biotope wurden zu Biotopmosaiken zusammengefasst, wobei der wertbestimmende Biotoptyp als Hauptcode angegeben wurde. Als zusätzliche Datengrundlage standen die Ergebnisse der landesweiten Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope zur Verfügung (LUNG M-V 2006).

Zur Erfassung der Fauna wurde das Plangebiet im Mai 2018 begangen. Es wurde das mögliche Vorkommen und das Gefährdungspotential geschützter oder gefährdeter Tier- und Pflan-

zenarten an Hand der Biotopausstattung und der Ortslage beurteilt. Im Ergebnis dieser Begehung wurden eine Brutvogel- und eine Zauneidechsenkartierung durchgeführt.

Die Brutvogelkartierung erfolgte nach den Methodenstandards von SÜDBECK ET AL. (2005) mit sechs Tages- und drei Nachtbegehungen im Zeitraum April bis Juni 2018.

Die Erfassung der Zauneidechse erfolgte anhand von fünf Begehungen im Zeitraum Juli bis September 2018.

Darüber hinaus wurden für sämtliche Schutzgüter die bei den zuständigen Behörden vorhandenen umweltbezogenen Daten abgefragt und die entsprechende Fachliteratur ausgewertet.

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplans auf die Umwelt

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Ziel ist es, eventuelle unvorhergesehene, nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Es wird davon ausgegangen, dass im Rahmen der routinemäßigen Überwachung durch die Fachbehörden erhebliche nachteilige und unvorhergesehene Umweltauswirkungen den Fachbehörden zur Kenntnis gelangen.

Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen werden in der nachfolgenden verbindlichen Bauleitplanung bzw. während der Umsetzungsphase des Vorhabens folgende Maßnahmen getroffen:

- Kontrolle der Wirksamkeit der bauzeitlichen Schutzmaßnahmen (insbesondere Kontrolle der Funktionstüchtigkeit der bauzeitlichen Amphibien- und Reptilienschutzzäune sowie Kontrolle auf Einhaltung der zeitlichen Vorgaben für die Fällung von Bäumen und Rodung von Gehölzen)

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichts

Die Universitäts- und Hansestadt Greifswald stellt die 26. Änderung des Flächennutzungsplanes auf. Ziel der Planänderung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer ca. 4 ha großen solarthermischen Freiflächenanlage einschließlich der zugehörigen technischen Vorkehrungen und Einrichtung.

Der Änderungsbereich liegt am südlichen Stadtrand der Universitäts- und Hansestadt Greifswald und befindet sich im Stadtteil Industriegebiet.

Der Änderungsbereich ist begrenzt

im Osten: durch Acker- und Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“;

im Westen: durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Schaffung von Extensivgrünland“ sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen. Röhricht und Gehölzgruppen“;

im Norden: durch eine Streuobstwiese sowie kleinflächig durch Grünlandflächen mit der landschaftspflegerischen Zielstellung „Altgrasflächen, Röhricht und Gehölzgruppen“;

im Süden: durch Acker- und Grünland.

Der wirksame Flächennutzungsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald stellt den Änderungsbereich als landwirtschaftlich genutzte Fläche gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB a) in Überlagerung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft dar.

Die bisherige Darstellung im Flächennutzungsplan beruht auf Zielstellungen aus den 1990er Jahren, in diesem Bereich Ausgleichsflächen für den benachbarten Bebauungsplan Nr. 22 – Helmsäger Berg – umzusetzen.

Im Zuge des Änderungsverfahrens ist für das betreffende ca. 4 ha große Areal eine Darstellung als Baufläche für die Nutzung von Solarenergie zur Wärmeversorgung nach § 5 Abs. 2 Nr. 2 b) BauGB vorgesehen.

Der auf den entfallenden Maßnahmenflächen ursprünglich vorgesehene abschließende Ausgleich der Eingriffe im Zusammenhang mit der schrittweisen Bebauung des B-Plangebietes Nr. 22 kann anderweitig erbracht werden, z.B. auf anderen Eigentumsflächen der Universitäts- und Hansestadt Greifswald oder über ein anerkanntes Ökokonto Dritter.

Im Zuge der Errichtung der solarthermischen Freiflächenanlage werden Grünlandflächen überbaut. Darüber hinaus werden 20 jüngere Laubbäume gefällt.

Die Ersatzpflanzungen für die vorgesehenen Baumfällungen und Gehölzrodungen können auf den umgebenden Maßnahmenflächen vorgenommen werden. Der Ausgleich kann durch eine geeignete Maßnahme (Realkompensation) bzw. über ein anerkanntes Ökokonto erbracht werden.

Während der Baumaßnahme besteht ein erhöhtes Tötungsrisiko für Amphibien und Reptilien, das durch das Aufstellen von bauzeitlichen Schutzzäunen minimiert wird. Ein Lebensraumverlust ist nicht zu erwarten. Das Gelände der solarthermischen Freiflächenanlage steht als Sommerlebensraum für Amphibien und Reptilien weiterhin zur Verfügung.

Darüber hinaus wird eine Zerstörung von Vogelnestern und Gelegen sowie eine Tötung von flugunfähigen Jungvögeln durch einen Ausschluss von Baumfällungen und Gehölzrodungen im Zeitraum 1. März bis 30. September sowie für bauzeitliche Vergrämnungsmaßnahmen für Offenlandbrüter vermieden.

Nachteilige Umweltauswirkungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild infolge der Realisierung der solarthermischen Freiflächenanlage sind nicht zu erwarten.

Die geplante solarthermische Freiflächenanlage leistet mit der damit verbundenen Dekarbonisierung (CO₂-Reduktion) der Fernwärme einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz.

3.4 Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

Für die Analyse und Bewertung des Zustandes von Natur und Landschaft sowie der Auswirkungen auf die Umwelt wurden im Wesentlichen die folgenden Quellen genutzt:

26. Änderung des FNP für den Bereich des B-Plans Nr. 8 – Erneuerbare Energien am Helmsäger Berg –
Begründung zum Entwurf mit Umweltbericht

- Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
- Landschaftsplan der Universitäts- und Hansestadt Greifswald
- Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Neufassung 2018, hrsg. Vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern; Schwerin
- Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2013, Heft 3; Güstrow
- Südbeck et al. (2005), Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands
- Billwitz et al. (1993) in PROGNOSE AG (1993): Leitbilder und Ziele einer umweltschonenden Raumentwicklung in der Ostsee-Küstenregion Mecklenburg-Vorpommerns. Teilbericht 1, Bestandsaufnahme und Bewertung. Berlin, Greifswald, Stralsund.
- Glöss, S. (1997): Bodenbewertung im Rahmen von Umweltplanungen. – in: Kennzeichnung und Bewertung von Böden für eine nachhaltige Landschaftsnutzung. Zalf-Bericht 28, S. 57 – 65.
- Jeschke, L. (1993): Das Problem der zeitlichen Dimension bei der Bewertung von Biotopen. – in: Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 38, S.77 – 86
- Karl, J. (1997): Bodenbewertung in der Landschaftsplanung. – in: Naturschutz und Landschaftsplanung 29, S. 5 – 17
- Neidhardt, C. & U. Bischofinck (1994): UVP-Teil Boden: Überlegungen zur Bewertung der Natürlichkeit anhand einfacher Bodenparameter. Natur und Landschaft 69, S. 49 – 53

Darüber hinaus wurde 2018 nachfolgende faunistische Kartierungen und Analysen durchgeführt und der Umweltprüfung zugrunde gelegt:

- Brutvogelkartierung (dokumentiert in der Anlage 1 zum Artenschutzfachbeitrag)
- Zauneidechsenkartierung (dokumentiert in der Anlage 2 zum Artenschutzfachbeitrag)
- Habitatanalyse/Vorkontrolle Herpetofauna (dokumentiert in der Anlage 3 zum Artenschutzfachbeitrag)

Greifswald, den

Der Oberbürgermeister