

**Umweltbericht
zum
Bebauungsplan Nr. 80.12
„Stern Buchholz – Blücher Umweltpark“**



Schwerin, Januar 2013

Landeshauptstadt Schwerin
Dezernat III – Wirtschaft, Bauen und Ordnung
Amt für Stadtentwicklung

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes	4
1.2	Angaben zum Standort	4
1.2.1	Art der Nutzung	4
1.2.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	4
1.3	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen und ihre Berücksichtigung	5
1.3.1	Fachgesetze	5
1.3.2	Fachplanungen	5
1.4	Schutzgebiete/ Schutzobjekte	9
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
2.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und Beschreibung möglicher Auswirkungen	10
2.1.1	Schutzgut Mensch	10
2.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	12
2.1.3	Schutzgut Boden	20
2.1.4	Schutzgut Wasser	21
2.1.5	Schutzgut Klima und Lufthygiene	22
2.1.6	Schutzgut Landschaft	23
2.1.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	24
2.1.8	Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes	24
2.1.9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	25
2.2	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	26
2.2.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	26
2.2.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	26
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	27
2.3.1	Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen	27
2.3.2	Schutzgut Mensch	27
2.3.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen	27
2.3.4	Schutzgut Boden	28
2.3.5	Schutzgut Wasser	28
2.3.6	Schutzgut Klima	28
2.3.7	Schutzgut Landschaft	28
2.4	Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten	29

3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	29
3.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	29
3.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)	29
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	30
5	LITERATURVERZEICHNIS	32
6	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	34

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	26
---------	---	----

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Potenzial zur Verringerung der CO ₂ -Emissionen pro Kopf (Amt für Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin, 2012)	6
Abbildung 2:	Ausschnitt aus dem Zielkonzept des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)	7
Abbildung 3:	Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)	8
Abbildung 4:	Ausschnitt des Konfliktplans des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (Quelle: www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)	9
Abbildung 5:	Gesetzlich geschützte Biotope (NatSchAG M-V) (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie)	10
Abbildung 6:	Lage der Kontaminationsverdachtsflächen (GFE, 2011)	11
Abbildung 7:	Potentielle, genauer untersuchte Aufforstungsflächen (Fläche 1 bis 6) innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes	13
Abbildung 8:	Offenland (RHM) im Eingangsbereich	14
Abbildung 9:	Siedlungsgehölz zwischen den gewerblichen Bauten	15
Abbildung 10:	Übersicht über die UF der Zauneidechse (Plan genordet)	17

1 EINLEITUNG

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplanes

Planungsanlass ist die Entwicklung eines Solarparkes auf einer Teilfläche der ehemaligen Blücher - Bundeswehr - Kaserne.

Das Plangebiet ist Bestandteil einer bis 2007 militärisch genutzten Fläche. Die zwischenzeitlich brachliegende Konversionsfläche wurde im Juni 2010 von einem Investor der Wilms-Gruppe erworben. Die zum Unternehmensverbund gehörende KGW Schweriner Maschinen- und Anlagenbau GmbH plant auf den Flächen die Errichtung einer Solaranlage von ca. 3 bis 4 ha Größe.

Ziel des Bebauungsplanes Nr. 80.12 "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark" ist die Herstellung der rechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Solaranlage durch Entwicklung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie“. Hier sollen Freilandphotovoltaikanlagen errichtet werden. Für die übrigen Flächen des Plangebietes werden Festsetzungen getroffen, die den derzeitigen Bestand planungsrechtlich sichern.

1.2 Angaben zum Standort

Das Plangebiet befindet sich auf dem ehemaligen Gelände „Blücher Kaserne“ in Schwerin, Stern Buchholz. In unmittelbarer Umgebung verläuft die B 106 im Westen sowie im Osten die Schienenstrecke Schwerin – Parchim. Das Gelände wurde im Jahr 2007 von der Bundeswehr aufgegeben. Die Gebäude und Hallen der ehemaligen Kaserne blieben erhalten und werden derzeit als Garagenplätze, Lagerhallen, Büroräume sowie gewerbliche Nutzungen in Anspruch genommen. Weiterhin befinden sich auf dem Gelände eine Sporthalle, eine Kleinsportanlage, ein Sportplatz sowie eine Schwimmhalle. Die Sport- und Freizeitanlagen werden momentan nicht genutzt.

1.2.1 Art der Nutzung

Der geplanten Flächennutzung entsprechend wird die Art der baulichen Nutzung folgendermaßen festgesetzt:

- Gewerbegebiet,
- Sonstiges Sondergebiet – Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie,
- Gemeinbedarfsflächen mit der Zweckbestimmung sportliche Zwecke dienende Anlagen und Einrichtungen,
- Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Wärmeversorgung,
- private Verkehrsflächen,
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft,
- private Grünflächen,
- Flächen für Wald.

1.2.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Die bauliche Nutzung der Flächen für Versorgungsanlagen sowie der Gewerbeflächen orientiert sich am derzeitigen Bestand der Flächen. Planungsziele sind für diese Bereiche nicht bekannt. Ziel ist es, den Bestand zu sichern. Erweiterungen sind in einem geringen Umfang bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 möglich. Momentan sind im Bereich der Gewerbeflächen bereits 4,5 ha der Fläche versiegelt. Bei einer Gesamtfläche von 7,7 ha können weitere 1,65 ha versiegelt werden. Im Bereich der Versorgungsanlagen kann der Versiegelungsgrad um 0,24 ha erhöht werden. Da evtl. Erweiterungen immer in einem räumlichen Zusammenhang mit bereits bestehenden Bauten stehen und auf vorbelasteten Bereichen stattfinden, sind die Auswirkungen

gen auf die einzelnen Schutzgüter im Bereich der Gewerbeflächen und Flächen für Versorgungsanlagen nur von untergeordneter Bedeutung.

Die bauliche Nutzung der Sondergebietsflächen orientiert sich an den derzeitigen technischen und baulichen Standards für Freiflächenphotovoltaikanlagen. Vorgesehen ist eine unbewegliche Großflächenfreianlage. Durch eine aufgeständerte Bauweise der Solarmodule und ihre nach Süden ausgerichteten Modulreihen beträgt die Überschirmung bei minimaler Flächenversiegelung ca. ein Drittel der bebaubaren Fläche.

Die Modulreihen werden in einer Ständerbauform in West-Ost-Richtung errichtet. Die Unterkonstruktion, auf der die einzelnen Solarmodule befestigt sind, ist um 30° nach Süden geneigt um die Energie der Sonneneinstrahlung optimal zu nutzen. Die Aufständigung der Anlage erfolgt durch Modulstützen, die 1,00 bis 1,30 m in die Erde gerammt werden.

Im Bereich der Gewerbeflächen ist eine Photovoltaikfreiflächenanlage vorgesehen, die sich auf bereits versiegelte Flächen beschränkt. Innerhalb der Gewerbeflächen spielt die Freianlage nur eine untergeordnete Rolle, so dass der Gebietscharakter nicht verfälscht wird. Im Bereich bestehender Gebäude und Lagerhallen sind Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen geplant.

Der Umfang der nicht übershirmten Fläche innerhalb der unversiegelten Bereiche beträgt bei einem Gesamtflächenverbrauch von **4,39 ha** für Photovoltaikfreianlagen **2,09 ha**. Die Versiegelung im Bereich der Photovoltaikfreianlagen durch Fundamente wird derzeit mit ca. 2 % angesetzt (Herden, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009). Dies entspricht bei einer Anlage der geplanten Größenordnung und nach Abzug bereits versiegelter Bereiche **628 m²** (vgl. Anlage 1 – Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung).

1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen und ihre Berücksichtigung

1.3.1 Fachgesetze

Entsprechend Baugesetzbuch (BauGB) vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) sowie der gesetzlichen Verpflichtungen des Landes- und Bundesnaturschutzgesetzes sind bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes die Belange des Umweltschutzes und der Landschaftspflege ausreichend zu berücksichtigen.

Für das Bebauungsplanverfahren zum B-Plan Nr. 80.12 "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark" der Landeshauptstadt Schwerin ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 des Baugesetzbuches (BauGB) vom 23.09.2004, in der aktuellen Fassung zu beachten. Dieser Verpflichtung wird im Zuge der Umweltprüfung mit der Erstellung einer *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* einschließlich der Übernahme von grünordnerischen Festsetzungen in den Bebauungsplan nachgekommen.

1.3.2 Fachplanungen

1.3.2.1 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM)

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm wurde am 31.08.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt M-V verkündet (GVOBl. 2011 S. 944). Veröffentlicht wurde es am 13.01.2012. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg ersetzt das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) von 1996.

Laut RREP WM soll die Nutzung und Erkundung natürlicher Ressourcen, u. .a. insbesondere von Wind- und Sonnenenergie nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes erfolgen. Dazu sind für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen zu nutzen. Diesem Grundsatz wird mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 80.12 der Landeshauptstadt Schwerin Rechnung getragen.

1.3.2.2 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg (GLRP)

In der 1. Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplanes der Region Westmecklenburg (GLRP WM, 2008) sind für das Bebauungsplangebiet keine Ziele für die Raumentwicklung bzw. Anforderungen an die Raumordnung dargestellt.

Im GLRP wird u.a. als allgemeine Anforderungen an das Siedlungswesen die Minimierung des Flächenverbrauchs genannt. Der Verbrauch der Ressource Boden als nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen regenerierbares Naturgut ist so gering wie möglich zu halten. Seine Inanspruchnahme durch Versiegelung soll soweit wie möglich begrenzt werden (GLRP, 2008, S. III-9). Zur Minimierung des Flächenverbrauchs soll dem Grundsatz *Innenentwicklung vor Außenentwicklung* konsequent gefolgt werden. Dies schließt ein, dass *vor Inanspruchnahme neuer Gewerbestandorte die Nutzung von Industriebrachen und Konversionsflächen* geprüft werden soll. Weiterhin sind für die Nutzung regenerativer Energien möglichst konfliktarme Standorte zu ermitteln.

Diesem Grundsatz wird mit der Aufstellung des Bebauungsplanes gefolgt.

1.3.2.3 Flächennutzungsplan der Stadt Schwerin (FNP)

Der Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin (Stand Juni 2012) stellt das Plangebiet als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „BUND“ (Bundeswehr) dar. Im Jahr 2007 wurde die Blücherkaserne von der Bundeswehr aufgegeben. Mit der Aufgabe der militärischen Nutzung ist auch die Darstellung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „BUND“ zu ändern. Zur Umsetzung wurde das 14. Änderungsverfahren des FNP als Parallelverfahren zum Bebauungsplan eingeleitet.

Zudem sind im Flächennutzungsplan das Plangebiet und seine unmittelbar angrenzende Umgebung als „Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“ dargestellt. In Vorbereitung der Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgte daher 2012 die Recherche und Auswertung vorliegender Altlastenuntersuchungen (vgl. Kapitel Schutzgut Mensch).

Innerhalb einer ersten Grobanalyse des Klimaschutzkonzeptes der Landeshauptstadt Schwerin wird u.a. ein Handlungsfeld zur Reduktion der energiebedingten CO₂-Emissionen bei der lokalen Strom- und Wärmeerzeugung aufgezeigt (Amt für Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin, 2012). Diesem Ziel wird mit der Aufstellung des B-Plans Nr. 80.12 Rechnung getragen.

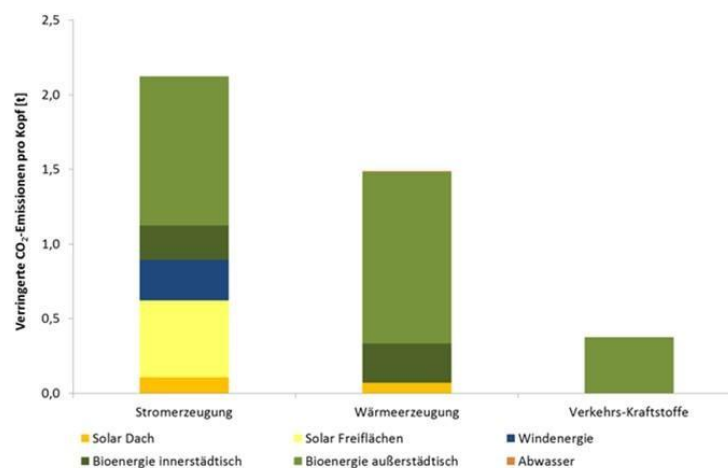


Abbildung 1: Potenzial zur Verringerung der CO₂-Emissionen pro Kopf (Amt für Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin, 2012)

1.3.2.4 Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin (LP)

Das Zielkonzept des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin (2006) sieht für den Geltungsbereich und die gesamten Bereiche zwischen der B 106 und der Bahnstrecke einen Handlungsbedarf im Bereich Altlasten, Altlastenverdachtsflächen sowie einer möglichen Gefährdung durch Kampfmittel vor.

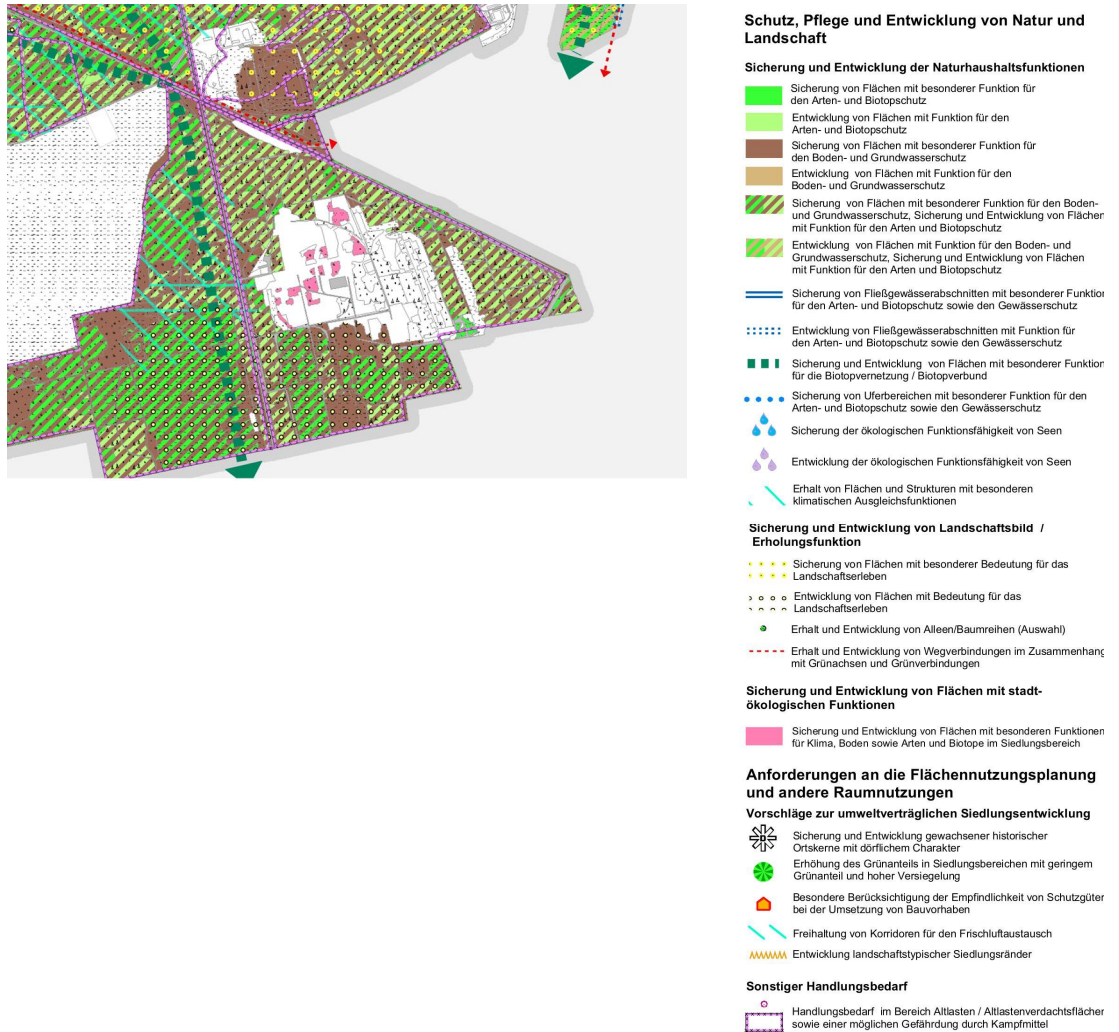


Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Zielkonzept des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)

Die das B-Plangebiet umgrenzenden Flächen sind im Landschaftsplan, 2006 zur Sicherung und Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet (LSG) mit Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes sowie in südlich angrenzenden Bereichen zur Sicherung des Landschaftserlebens festgelegt.

Drei kleinere Flächen sind als Schwerpunktbereiche für die Sicherung/Entwicklung von Flächen mit stadtoökologischen Funktion dargestellt (siehe auch Abbildung 3).

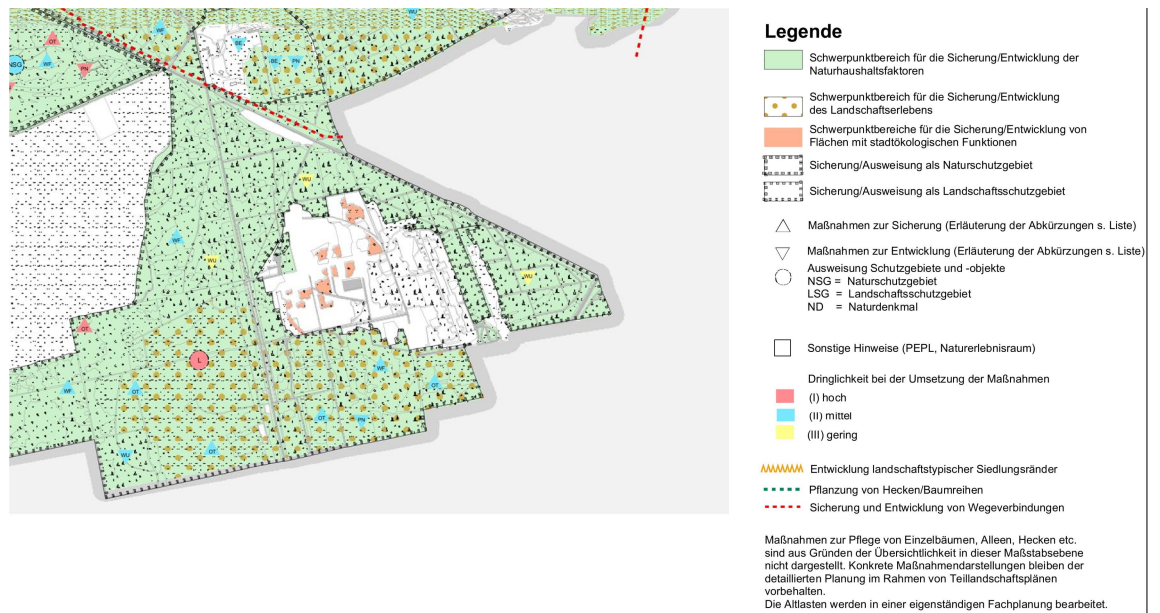


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)

Im Konfliktplan wird das Risiko einer Beeinträchtigung von Mensch, Boden und Grundwasser durch nicht beräumte Kampfmittel dargestellt. Weiterhin kommt es durch die B 106 sowie den Schienenverkehr zu Verkehrslärmimmission im Außenbereich. Dieser wird sich voraussichtlich durch den geplanten Bau des Autobahnzubringers noch weiter verstärken (siehe auch Abbildung 4).

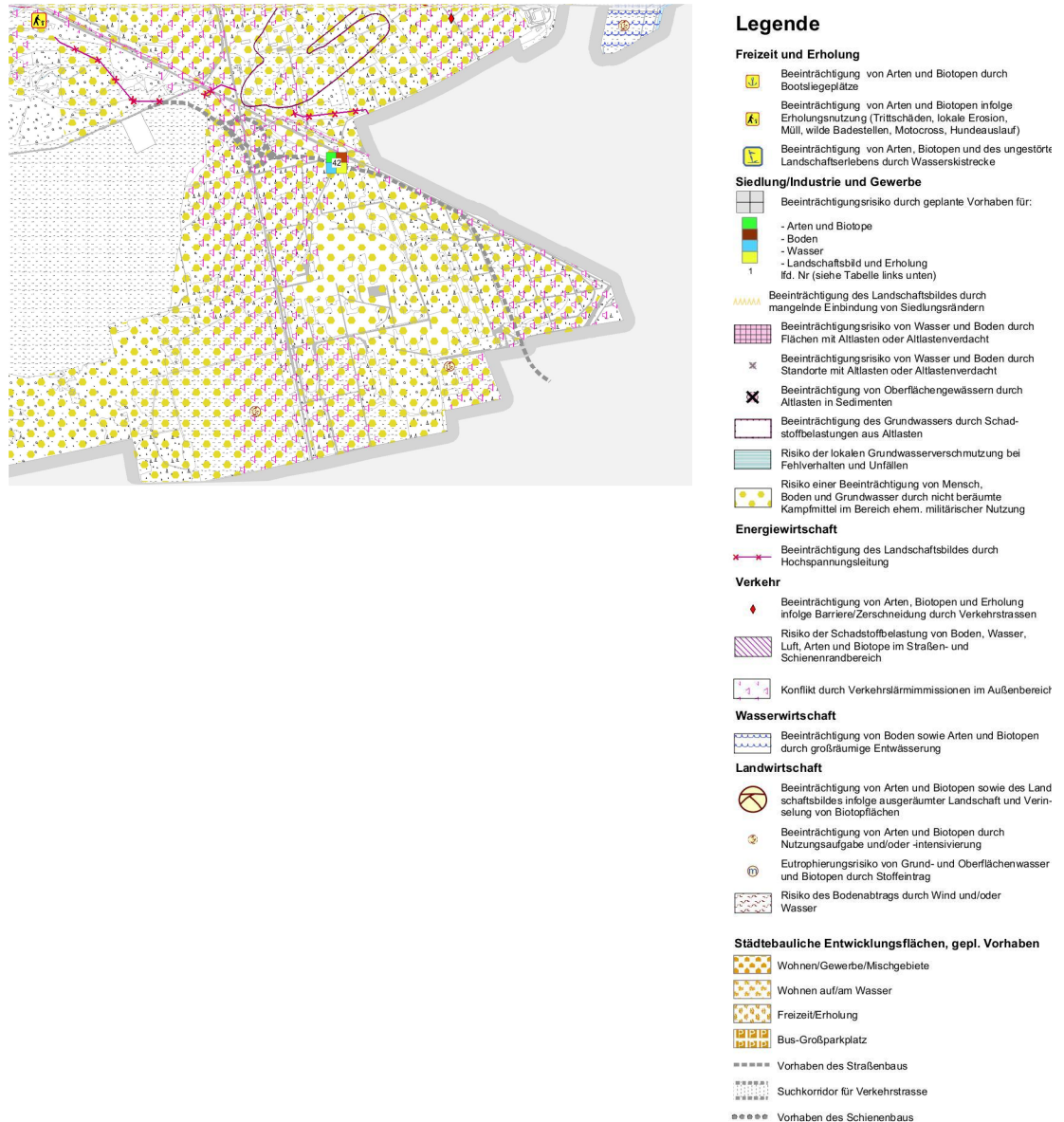


Abbildung 4: Ausschnitt des Konfliktplans des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin, 2006 (Quelle: www.schwerin.de/?internet_navigation, 31.05.2012)

Aus oben genannten Ausführungen geht hervor, dass das Vorhaben grundsätzlich mit den Zielen des übergeordneten Landschaftsplanes vereinbar ist.

Die konkreten vorhabensbedingten Beeinträchtigungen werden in der Eingriff-/Ausgleichsbilanzierung im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 80.12 "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark" dargestellt und bewertet. Für die Kompensation der Funktionsverluste werden geeignete Maßnahmen erarbeitet und im Bebauungsplan festgesetzt.

1.4 Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 80.12 "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark" liegt weder in einem nationalen noch in einem internationalem Schutzgebiet nach Naturschutzrecht. Auch Schutzgebiete nach anderen Fachgesetzen, wie z.B. Trinkwasserschutzzonen nach Wasserrecht sind im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden. Kultur- oder Bodendenkmale sind im Plangebiet ebenfalls nicht bekannt.

Gemäß dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt und Geologie kommen innerhalb des Geltungsbereiches mehrere Gehölzbiotope, die unter den Schutz des § 20 NatSchAG M-V fallen vor (siehe Abbildung 5).

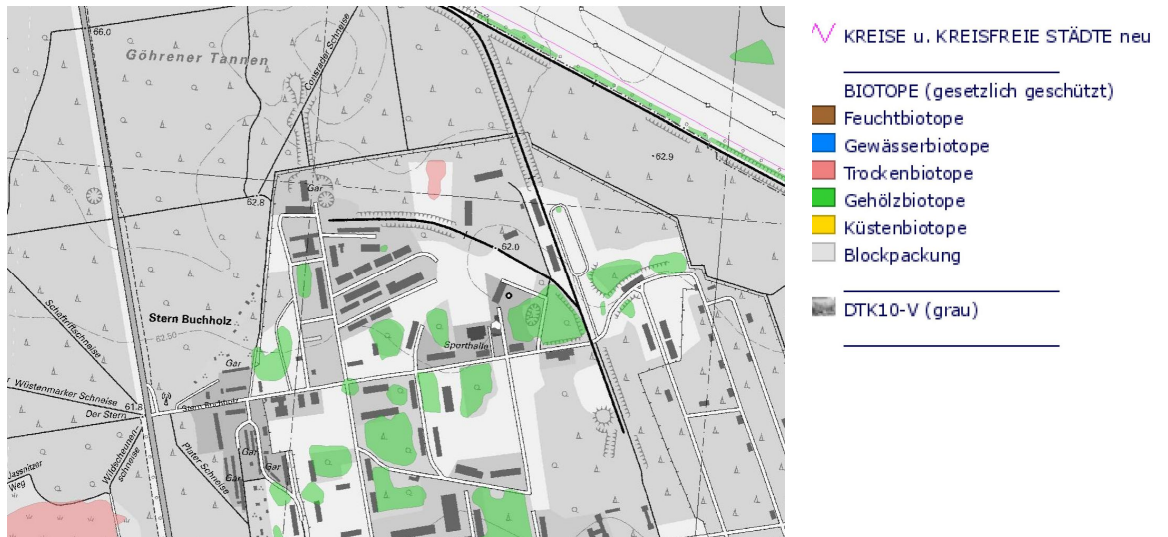


Abbildung 5: Gesetzlich geschützte Biotope (NatSchAG M-V) (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie)

Während der Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgte die Kartierung der vorhandenen Biotoptypen und eine Aktualisierung sowie Anpassung der geschützten Biotope an den aktuellen Bestand (siehe Kap. 2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen).

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und Beschreibung möglicher Auswirkungen

2.1.1 Schutzgut Mensch

2.1.1.1 Beschreibung

Bei der Beurteilung des Schutzgutes Mensch stehen vor allem Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen im Vordergrund der Betrachtung. Die räumliche Erfassung der Umwelt für das Schutzgut Mensch orientiert sich an den Grunddaseinsfunktionen des Menschen - Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung, in Gemeinschaft leben und sich erholen. Diese Funktionen werden überwiegend innerhalb von Siedlungsbereichen realisiert. Als Flächen mit freizeitrelevanter Infrastruktur innerhalb von Siedlungsräumen, die für die Erholung der Wohnbevölkerung oder als Standort freizeitinfrastruktureller Einrichtungen Bedeutung haben, kommen Grün- und Freiflächen, Parkanlagen, spezielle Freizeitanlagen (Sportplätze, Freibäder, etc.) sowie Flächen für die naturbezogene Erholungsnutzung wie Wald- und Seengebiete in Betracht.

Die nächstgelegene Wohnnutzung liegt ca. 300 m westlich des geplanten Sondergebietes. Aufgrund vorhandener Gebäude und Gehölze ist eine Sichtbeziehung zwischen den Wohnstandorten und dem Sondergebiet nicht uneingeschränkt möglich.

Der an das ehemalige Kasernengelände angrenzende Wald weist gemäß *Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin, 2006* im Norden eine mittlere bis hohe und im Süden eine geringe Erholungseignung auf. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes weist keine Erholungsfunktion auf. Entlang der B 106 und der Schienenstrecke stellt der entstehende Verkehrslärm eine Beeinträchtigung für Erholungssuchende dar.

Dem großflächigen Waldgebiet und den Ruderalflächen, welche sich vom Haselholz über die Göhrener Tannen bis nach Stern Buchholz erstrecken, kommt eine besondere Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet und für den thermisch bedingten Luftaustausch für das Plangebiet und sein Umfeld zu.

Altlastenverdacht

Aufgrund der militärischen Vornutzung des Standortes bis 2007 waren vor der Bearbeitung der Unterlage schädliche Verunreinigungen in Form von Altlasten und Kampfmittelbelastung im Untergrund nicht auszuschließen. Um die Planungssicherheit auf dem Grundstück zu gewährleisten, wurden vorliegende Altlastenuntersuchungen und Sanierungsgutachten beim Betrieb für Bau- und Liegenschaften (BBL) recherchiert und ausgewertet.

Die *Fachgutachterliche Stellungnahme zur Altlastensituation* kann folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Im B-Plangebiet befinden sich 4 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF). Eine KVF (KVF 1-4) liegt südlich des Planungsgebietes innerhalb einer Waldlichtung (siehe Abbildung 6).
- Die 4 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF 20, KVF 25, KVF 32, KVF 33) innerhalb des B-Plangebietes wurden in der Vergangenheit untersucht und der Rückbau fachtechnisch begleitet. Diese Flächen können als Altlastenverdachtsflächen ausgeschlossen werden (Pöyry Deutschland GmbH, 2012).
- Die Kontaminationsverdachtsfläche (KVF 1-4) außerhalb des B-Plangebietes wurde in den 90 er Jahren zurückgebaut, allerdings nicht unter fachtechnischer Begleitung. Das Vorhandensein von Altlasten ist in diesem Bereich nicht auszuschließen. Untersuchungs- und Handlungsbedarf ist für diese Flächen vorerst nicht notwendig. Sollten bei Erdarbeiten olfaktorische Auffälligkeiten wahrgenommen werden, ist dies den zuständigen Behörden mitzuteilen und das weitere Vorgehen abzustimmen (Pöyry Deutschland GmbH, 2012).

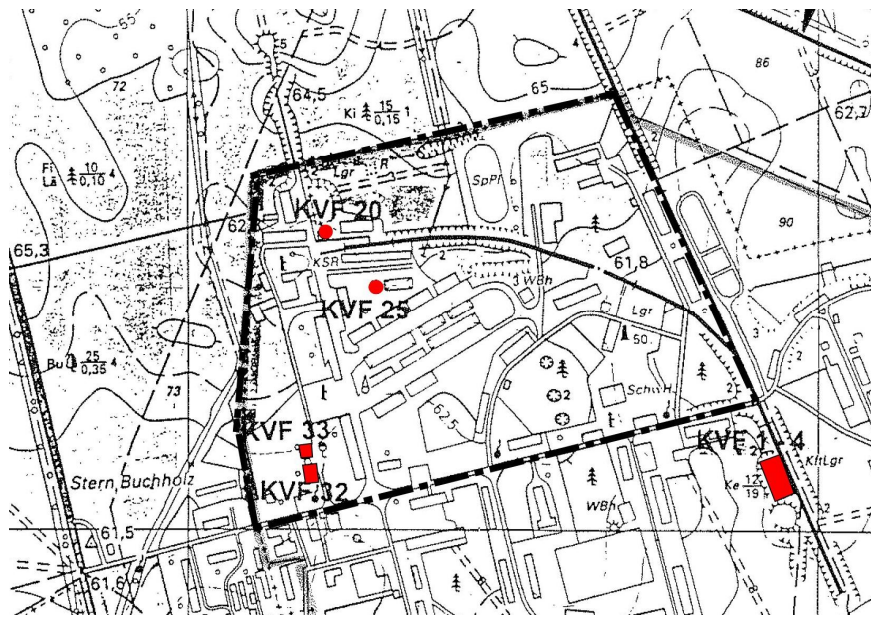


Abbildung 6: Lage der Kontaminationsverdachtsflächen (GFE, 2011)

Die neue Tankstelle im Bereich der Kontaminationsverdachtsflächen 32 und 33 ist nach den geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) sowie der Verordnung für Anlagen zum Umgang und zur Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (VAWS) gebaut worden. Kontaminationen können in diesem Bereich ebenfalls ausgeschlossen werden (Pöyry Deutschland GmbH, 2012).

2.1.1.2 Auswirkungen

Ausschlaggebend zur Beurteilung der Umweltauswirkungen der Planungen auf den Menschen sind besonders klimatische/lufthygienische Belastungen als auch Lärmbelastungen. Durch die geplante Photovoltaikanlage sind klimatische Veränderungen, welche sich auf den Menschen auswirken nicht zu erwarten (vgl. Schutzgut Klima und Lufthygiene).

Die bestehende gewerbliche Nutzung wird in ihrem Bestand gesichert. Eine geringfügige Erweiterung ist möglich. Da die Gewerbeflächen bereits jetzt stark vorbelastet sind, sind neue Anlagen nur im räumlichen Zusammenhang mit bestehenden Bauten möglich. Auswirkungen auf

das Schutzgut Mensch sind innerhalb der Gewerbeflächen und Flächen für Versorgungsanlagen nicht zu erwarten.

Lärmemissionen

Zusätzliche Lärmemissionen sind hauptsächlich während der Bauphase der Solarmodule zu erwarten. Dieser Lärm tritt allerdings nicht dauerhaft auf und ist deshalb als nicht so konfliktträchtig einzustufen (Herden, Rassmus, & Gharadjedaghi, 2009). Gegenüber der dauerhaften Lärmeinwirkung der B 106 ist er vernachlässigbar. Betriebsbedingte Emissionen können durch Trafos, Elektromotoren beim Nachführen der Module sowie durch Schall beim Auftreffen von Wind auf die Module entstehen. Die gesamten betriebsbedingten Lärmemissionen durch die Photovoltaikanlagen sind gegenüber den bestehenden Lärmemissionen vernachlässigbar und von nachrangiger Bedeutung (Herden, Rassmus, & Gharadjedaghi, 2009).

Verkehrszunahme/ Schadstoffemissionen

Vorbelastungen Erholungssuchender und angrenzender Wohngebiete durch verkehrsbedingte Abgase bestehen durch den Verkehr der B106. Das Plangebiet liegt laut *Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin* (AG Klimaökologie, 1996) in einem Bereich mit mäßiger lufthygienischer Belastung (vgl. Schutzgut Klima und Lufthygiene).

Mit einer nennenswerten Erhöhung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen durch den zusätzlichen Anliegerverkehr ist nicht zu rechnen, da Betriebe mit hoher Verkehrsfrequenzierung, wie Groß- und Einzelhandelsbetriebe im B-Plangebiet nicht zulässig sind. Eine Gesundheitsgefährdung bzw. erheblichen Minderung der Wohnumfeldqualität für angrenzende Wohnbebauung durch Schadstoffimmissionen nach Umsetzung des Bauvorhabens kann ausgeschlossen werden.

Der Luftaustausch wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Zur Minimierung lufthygienischer Belastungen im Plangebiet durch das Verkehrsaufkommen ist die Durchgrünung des Gebietes aufgrund ihrer Funktion als Frischluftproduzent und Luftfilter von Bedeutung.

Visuelle Wahrnehmbarkeit

Auswirkungen auf das Landschaftsbild und damit auf die Wahrnehmbarkeit von Erholungssuchenden können sich durch die regelmäßige Struktur der Anlage, durch das flächige Erscheinungsbild sowie durch das Reflektieren des Lichts der Anlage ergeben (Herden, Rassmus, & Gharadjedaghi, 2009).

Da es sich hierbei allerdings um eine ebene, in mehrere Bereiche aufgeteilte, bereits durch die Vornutzung als militärische Anlage schwer einsehbare Fläche handelt, sind die Auswirkungen auf die visuelle Wahrnehmbarkeit als gering zu bewerten.

2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Im Landschaftsplan sind die Flächen des Geltungsbereiches als bebautes und unbebautes Kasernengelände mit drei eingestreuten Feldgehölzen dargestellt. Angrenzend befinden sich als Kiefernforst sowie als Ruderalflur kartierte Bereiche. Die Feldgehölze werden als siedlungstypische Biotoptypen mit hoher bis sehr hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz bewertet. Die Flächen des Kasernengeländes haben laut *Landschaftsplan (2006)* eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Hinweise auf faunistisch bedeutsame Lebensräume innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans sind im *Landschaftsplan (2006)* nicht enthalten.

2.1.2.1 Beschreibung

Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer gesichert sind.

Im Frühsommer 2012 erfolgte die Erfassung der Biotoptypen im Plangebiet nach der *Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern*

(LUNG, 2010). Zudem wurden in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt Schwerin vom 29.03.2012 innerhalb des Planungsraumes spezielle faunistische Erfassungen der Brutvögel, Fledermäuse und Reptilien (Zauneidechse) durchgeführt.

Im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden Einzelgehölze und flächenhaften Gehölzbestände innerhalb und außerhalb des B-Plangeltungsbereiches gerodet. Im Zuge dieser Rodungsmaßnahme kam es u. a. zum Verlust eines 0,59 ha großen Siedlungsgehölzes im B-Plangebiet, welches unter den Schutz des LWaldG fiel. Da das Gehölz aufgrund der Planung nicht wieder aufgeforstet werden kann, ist der Eingriff auszugleichen. Innerhalb der Liegenschaft wurden während der Vorortbegehung am 08.05.2012 mit Vertretern des Flächeneigentümers, des Forstamtes Friedrichsmoor und der Unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt Schwerin 6 potentielle Aufforstungsflächen (siehe Abbildung 7) festgelegt. Für die betreffenden Flächen außerhalb des B-Plangebietes wurden die Biotoptypen erfasst. Zusätzlich erfolgte für alle Flächen die Abschätzung faunistischer Potentialanalysen von Fledermäusen und Zauneidechsen (siehe Anlage 2).



Abbildung 7: Potentielle, genauer untersuchte Aufforstungsflächen (Fläche 1 bis 6) innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes

Die Erfassung und Bewertung von Brutvögeln, Reptilien, Fledermäuse sowie Biotoptypen wurde durch Spezialisten und Fachgutachter durchgeführt.

Biotoptypen

Die Aufnahme der Biotoptypen erfolgte auf einem ehemals militärisch genutzten Gelände mit Gebäuden, Lagerhäusern und –flächen, einem Sportplatz, Schienenanlagen, aber auch größeren Gehölzbeständen. Die Offenlandstandorte setzen sich vor allem aus ehemals intensiv genutzten Grünflächen und Ruderalflächen (frühere Arbeitsflächen, Exerzierflächen des Militärgeländes) zusammen. Sie unterliegen keiner Nutzung.

Folgende Biotope kommen im B-Planbereich sowie im Bereich der potentiellen Aufforstungsflächen vor:

Offenstandorte (Grünland, Grünanlagen der Siedlungsbereiche, Trocken- und Magerrasen)

Die brachgefallenen Grünflächen und Ruderalflächen sind abhängig von ihrer ehemaligen und jetzigen Nutzung sehr unterschiedlich ausgeprägt und variieren auch kleinräumig stark, so dass Arten der unterschiedlichsten Pflanzengesellschaften auf der gleichen Fläche nebeneinander vorkommen:



Abbildung 8: Offenland (RHM) im Eingangsbereich

- GMA:** artenarmes Frischgrünland in Form von Rotschwengelbeständen (Rotschwengel, Tüpfel-Hartheu, Gemeiner Hornklee, Wiesen-Schafgarbe, Rot-Straußgras, Wiesen-Rispengras, Kleines Habichtskraut, Gewöhnliches Hornkraut, Wolliges Honiggras, Spitzwegerich, Knäuelgras, Gewöhnliche Hainsimse, Gemeines Ruchgras, Kleiner Sauerampfer, Silber-Fingerkraut, Wiesen-Bocksbart)
- GMA/RHK:** relativ artenarmes Grünland auf wenig nährstoffreichen Standorten in einer Wiesenrispen - Rotschwengel – Wiese in Teilbereichen mit Landreitgrasflur und Aufwuchs von Waldkiefer, Zitterpappel (Wiesen-Rispengras, Rotschwengel, Kriechendes Fingerkraut, Spitzwegerich, Behaarte Wicke, Gewöhnlicher Beifuß, Knäuelgras, Gewöhnliche Hainsimse, Zickzack-Klee, Kleines Habichtskraut, Mauerpfeffer, Kleiner Sauerampfer, Natternkopf, Rainfarn, Acker-Kratzdistel, Land-Reitgras, Waldkiefer, Zitterpappel)
- GMA/RHK/RHU:** Artenarmes Grünland, ruderaler Kriechrasen, ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
Fläche mit artenarmem Rotschwengelbestand, Landreitgrasflur und zum Wald hin einer ausgedehnten Gierschflur
- RHM:** mesophiler Staudensaum frischer bis trockener Mineralstandorte (Wiesensalbei, Wiesen-Labkraut, Skabiosen-Flockenblume, Mittlerer Klee, Wiesen-Margerite, Wiesen-Schafgarbe, Rotschwengel, der mesophilen Staudensäume bestimmen das Bild. Außerdem abhängig vom Standort (offene Stellen, nährstoffreiche Stellen): Weißer Gänsefuß, Sandmohn und Saatmohn, Hirtentäschel, Acker-Stiefmütterchen, Feld-Ehrenpreis, Reiherschnabel, Quendel-Sandkraut, Feldklee, Acker-Kratzdistel, Natternkopf, Besenrauke, Geruchlose Kamille, Rainfarn, Bärenschote, Kleiner Wiesenknopf, Sandsegge, Gemeines Rispengras, Gewöhnlicher Beifuß, Weißklee, Vogelknöterich, Gemeines Ferkelkraut)
- RHK:** Ruderaler Kriechrasen in Form von Landreitgrasbeständen

- TPS:** Pionier-Sandflur saurer Standorte
(Nelken-Haferschmiele, Kahles Bruchkraut, Vogelfuß, Hasen-Klee, Scharfer Mauerpfeffer, Kleines Habichtskraut, Scharfes Berufskraut, Gewöhnliche Grasnelke)
- TZT:** Trockene Zwergstrauchheide
Heidekraut, Haar-Ginster, Kleines Habichtskraut, Wald-Ehrenpreis, Frühlings-Segge
- PEU:** nicht oder teilversiegelte Freifläche/gerodete Flächen mit Spontanvegetation
- PZO:** aus der Nutzung und Unterhaltung gefallener Sportplatz

Gehölzstandorte (Wälder, Siedlungsgehölze)

Die Gehölzbestände setzen sich aus Waldflächen und Siedlungsgehölzen vorwiegend einheimischer Baumarten älterer Altersklassen zusammen.

Der Großteil der Gehölze besteht aus älteren Rotbuchenbeständen mit einem mehr oder weniger hohen Anteil an Waldkiefer, Stieleiche, Hängebirke, Zitterpappel. Daneben kommen auf Ruderalstandorten Jungbestände aus überwiegend Pionierbaumarten: Waldkiefer, Zitterpappel, Hängebirke vor.



Abbildung 9: Siedlungsgehölz zwischen den gewerblichen Bauten

- WBL:** frischer bis trockener Buchenwald mäßig nährstoffversorgter Standorte
(Baumschicht: dominant Rotbuche begleitet von Waldkiefer, Hängebirke, Stieleiche
Strauchschicht: spärlich mit Eberesche, Rotbuche, Holunder, Zitterpappel
Krautschicht: Hainrispengras, Rotbuche, Rubrechtskraut, Wald-Sauerklee, Kleblabkraut, Drahtschmiele, Haar-Hainsimse, Dreinervige Nabelmiere, Wald-Ehrenpreis)
- WVT:** Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte
(Hängebirke, Waldkiefer, Berg-Ahorn)
- PWX:** Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten
Gehölzbestände vor allem aus älteren Buchen (Stammdurchmesser 30-40 cm), die aufgrund ihrer parkähnlichen Ausbildung (sehr licht, hpts. Wiesengräser und keine Strauchschicht im Unterwuchs) nicht zu den Waldbeständen gestellt werden.
- PHZ:** Siedlungshecke aus heimischen Gehölzen
Hecke rund um den Sportplatz aus heimischen Arten und einem Großteil nicht heimischer Arten:
(Feldahorn, Hasel, Flieder, Kartoffelrose, Hartriegel spec., Schneeball spec.)

Einzelbäume

Im B-Plangebiet kommen 39 Einzelbäume vor. Insgesamt 19 Einzelbäume fallen aufgrund ihrer Stammumfänge ≥ 100 cm unter den gesetzlichen Schutz nach § 18 NatSchAG M-V. Sie sind ebenfalls nach der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Schwerin (BSchS) geschützt.

Bereits vor Erstellung dieser Unterlage kam es zur Rodung von Einzelgehölzen, so dass einige Gehölze nur anhand von Luftbildern, Fotoaufnahmen vor der Rodung sowie eines Aktenvermerkes der UNB der Landeshauptstadt Schwerin kartiert werden konnten. Abschließende Aussagen zu Art, Stammumfängen und Vitalität sind in diesen Fällen nicht möglich. Es können lediglich Rückschlüsse anhand der Bestandsdokumentation sowie benachbarter Gehölze auf die bereits gerodeten Einzelbäume gezogen werden.

Biotope der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen

Die Biotope dieses Komplexes sind hauptsächlich geprägt durch Gewerbefläche, wie Lagerhallen und Bürogebäude, nicht bzw. teilversiegelte und versiegelte Wegeflächen sowie Stellplatzflächen.

OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlagen
OGF	öffentlich- und gewerblich genutzte Großformbauten
OIG	Gewerbegebiet
ODE	Einzelgehöft
OIM	Militärobjekt
OVP	Parkplatz, versiegelte Freifläche
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt
OVW	Wirtschaftsweg, versiegelt

Brachflächen der Siedlungs- und Verkehrsgebiete

Nicht mehr unterhaltene versiegelte Verkehrswege, Parkflächen und Schienenanlagen werden von Ruderalarten besiedelt, wobei insbesondere die Schotterkörper und die Zwischenräume der Gleisanlagen eine reichhaltige Vegetation (Aufwuchs Waldkiefer, Landreitgrasflur Dachtrespenbestand) besitzen.

OBV	Brache der Verkehrsflächen
------------	----------------------------

Innerhalb des B-Plangebietes sowie im Bereich der potentiellen Aufforstungsflächen kommen folgende gemäß NatSchAG M-V geschützte Biotope und Einzelbäume vor.

PWX	Aufgrund von Stammumfängen von mindestens 100 cm fallen die Bäume innerhalb der Siedlungsgehölze mit der dominierenden Buche unter den Schutz des § 18 NatSchAG M-V ¹
TPS	Der nördliche Teil der potentiellen Aufforstungsfläche besitzt eine Pionier-Sandflur saurer Standorte und stellt aufgrund seiner Größe (> 200 qm) einen nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Biotoptyp dar.
Einzelbäume	Unter den Schutz des § 18 NatSchAG M-V fallen 12 Rotbuchen mit Stammumfängen (StU) 126 bis 280 cm, zwei Kiefern (StU 125 cm) und eine Weide (StU 160 cm) sowie 4 weitere Laubbäume mit Stammumfängen von 100 cm bis 250 cm.

Entlang des östlichen Waldrandes der südlich gelegenen potentiellen Aufforstungsfläche hat sich ein Streifen gebildet, der als trockene Zwergstrauchheide angesprochen werden kann, aber

¹ Diese Biotope entsprechen den lt. Kartenportal des Landesamtes für Umwelt und Geologie vorkommenden Gehölzbiotopen, welche lt. Kartenportal unter den Schutz des § 20 NatSchAG M-V fallen. Laut der Biotopkartierung, die im Rahmen dieser Unterlage erarbeitet wurde, handelt es sich um ein Siedlungsgehölz heimischer Baumarten und fällt unter o.g. Voraussetzungen unter den Schutz des § 18 NatSchAG M-V.

aufgrund seiner begrenzten Flächengröße von 42 m² und trotz des Vorkommens von 2 Rote-Liste-Arten (*Genista pilosa*, *Carex caryophylla*) nicht als geschützter Biotop kartiert wurde. Ebenso fällt der im nördlichen Bereich einer weiteren potentiellen Aufforstungsfläche gelegene 3 m breite Streifen Pioniersandflur aufgrund seiner Flächengröße von < 200 m² nicht unter den gesetzlichen Biotopschutz.

Brutvögel

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum von Mitte April bis Anfang Juni. Insgesamt fanden drei Begehungen sowie eine Teilbegehung innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 80.12 statt. Im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung konnten insgesamt 24 Brutvogelarten nachgewiesen werden. Es dominieren die busch- und baumbrütenden Arten, wie Kohlmeise (*Parus major*), Buchfink (*Fringilla coelebs*) und Grünfink (*Carduelis chloris*). Daneben nehmen mit Bachstelze (*Motacilla alba*), Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochruros*) und Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) die Gebäudebrüter einen größeren Anteil ein. Hervorzuheben sind ein Turmfalke (*Falco tinnunculus*) sowie die Heidelerche (*Lullula arborea*). Der Turmfalke wurde bei allen Begehungen beobachtet. Allerdings brütet er aller Wahrscheinlichkeit nach außerhalb des Untersuchungsgebietes. Ein Brutnachweis der Heidelerche konnte nicht erbracht werden. Es ist dennoch davon auszugehen, dass die Art innerhalb der Untersuchungsfläche brütet, da das Gelände den Lebensraumsansprüchen der Heidelerche entspricht. Die Heidelerche unterliegt dem besonderen Schutz der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (Zimmermann, 2012).

Reptilien

Aus der Artengruppe der Reptilien erfolgte auf zwei kleineren Untersuchungsflächen innerhalb des Betrachtungsgebietes die Erfassung der Zauneidechse. Bei den Untersuchungsflächen handelt es sich um Bereiche stillgelegter Gleisanlagen bestehend aus Schotterbett mit Gleiskörper und angrenzender Rasenfläche. Auf der südlichen Fläche sind bereits zwei- bis vierjährige Kiefern aufgewachsen.

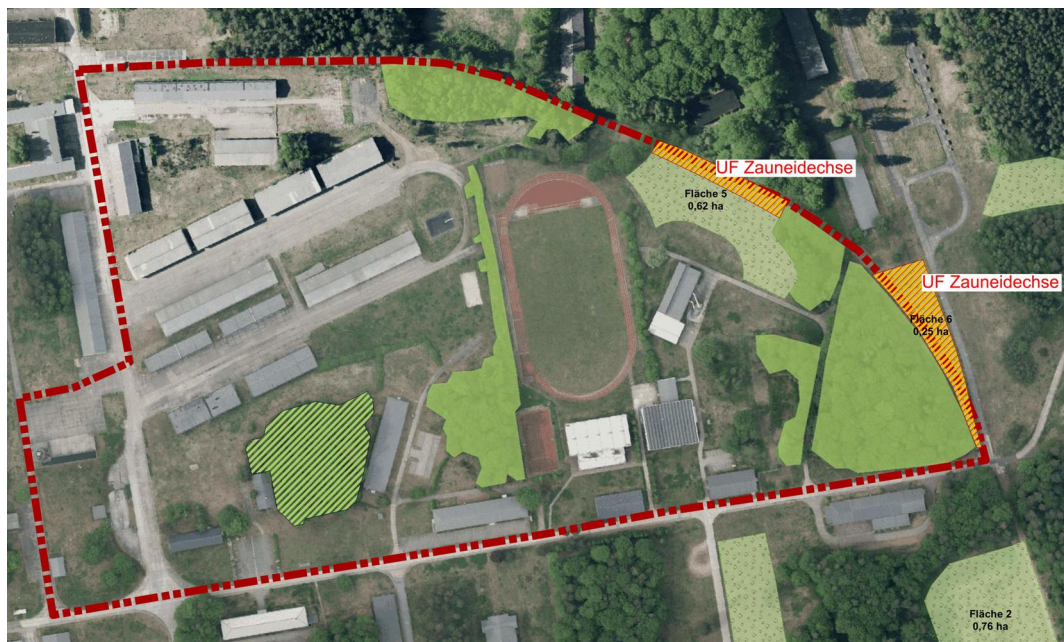


Abbildung 10: Übersicht über die UF der Zauneidechse (Plan genordet)

Obwohl es sich um optimale Lebensräume der Zauneidechse handelt, gelangen lediglich auf der südlichen Untersuchungsfläche 7 Sichtnachweise. Auf der nördlichen Fläche wurden keine Zauneidechsen nachgewiesen.

Fledermäuse

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet² während 6 Begehungen 7 Fledermausarten erfasst. Die Nachweise der Fledermäuse konzentrieren sich auf die Randbereiche des Untersuchungsgebietes. Der nördliche Untersuchungsraum wird stärker genutzt als der südliche Teil der Fläche. Da die Fledermäuse sich hauptsächlich entlang der linienartigen Vegetationsstrukturen bewegen, ist davon auszugehen, dass der Untersuchungsraum als Verbindungskorridor zwischen potentiellen Sommerquartieren und Jagdhabitaten dient (Binner, 2012).

Folgende Fledermausarten wurden im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

- die Rauhhautfledermaus,
- der Große Abendsegler,
- die Zwergfledermaus,
- die Fransenfledermaus,
- das Braune Langohr,
- die Mückenfledermaus und
- die Breitflügelfledermaus.

Fledermausarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Die 6 potentiellen Aufforstungsflächen (siehe Abbildung 7) wurden mittels Potentialanalyse hinsichtlich Fledermauszönosen genauer betrachtet. Die vorgeschlagenen Aufforstungsflächen 2 und 4 haben für Fledermäuse auf Grund ihrer windgeschützten Lage als Nahrungs- und Paarungshabitat eine hohe Bedeutung. Aufgrund seiner Struktur ist Fläche 2 auch als Paarungshabitat nutzbar (Binner, 2012).

2.1.2.2 Auswirkungen

Biotoptypen

Das Vorhaben wird auf Konversionsflächen, das bedeutet innerhalb eines in weiten Teilen durch Versiegelungen und anthropogene Nutzungen vorbelasteten Bereiches durchgeführt. Die mit der Umsetzung des Bebauungsplanes im Bereich der Photovoltaikfreianlagen verbundenen Eingriffe erfolgen hauptsächlich auf bereits versiegelten Flächen, auf artenarmen Frischgrünland verbunden mit ruderalen Vegetationsstadien sowie im Bereich von Siedlungsgehölzen.

Die vollständig versiegelten Flächen sind für den Biotopschutz von nachrangiger Bedeutung und für eine Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlagen gut geeignet (*Herden, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009*).

Flächen mit sehr hohen Biotopwerten kommen im Betrachtungsgebiet in den nördlichen Waldbereichen vor. Dieser Bereich wird durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Von hohem Biotopwert für das Schutzgut Pflanzen und Tiere sind die Siedlungsgehölze aus einheimischen Gehölzarten und der Baumbestand im Plangebiet. Ein Erhalt dieser Gehölze und Bäume kann aufgrund ihrer Lage jedoch nicht in jedem Fall abgesichert werden. Mit der Umsetzung der Maßnahme geht ein 0,59 ha großes Siedlungsgehölz verloren. Aufgrund seiner Größe fällt die Fläche unter den Schutz des Landeswaldgesetzes. Der erforderliche Ausgleich für die Rodung der Gehölzfläche erfolgt in Abstimmung mit dem Forstamt Friedrichmoor.

Der Erhalt von 9 Rotbuchen und einer Weide sowie der gesetzlich geschützten Biotope im Bereich der Gewerbeflächen wird durch entsprechende Festsetzungen abgesichert. Im Rahmen der Kompensationsplanung wurden für den Verlust der Gehölzfläche Aufforstungen mit Anlage eines Waldsaums innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 80.12. vorgesehen. Alle Aufforstungsbereiche befinden sich in der Liegenschaft des Vertreters des Flächeneigentümers. In Verbindung mit den bestehenden bedeutsamen Waldflächen werden dadurch größere zusammenhängende Waldflächen hergestellt.

² Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 80.12 der Landeshauptstadt Schwerin.

Weiterhin gehen bei Umsetzung der Maßnahme 29 Bäume (3 Rotbuchen, 9 Fichten, 3 Kiefern, 10 weitere Nadelbäume sowie 4 Laubbäume) verloren. Von diesen 29 Bäumen unterliegen 9 Bäume aufgrund ihrer Stammumfänge von > 100 cm dem Schutz des § 18 NatSchAG M-V. Diese und weitere verbleibende Auswirkungen durch den vorhabensbedingten Biotopverlust können durch geeignete Maßnahmen innerhalb und außerhalb des B-Plangebietes Nr. 80.12 kompensiert werden. Alle Kompensationsflächen befinden sich innerhalb der Liegenschaft des Vertreters des Flächeneigentümers

Das geschützte Biotop (TPS) im Bereich der potentiellen Aufforstungsfläche 1 (Abbildung 7) würde aufgrund der ausbleibenden Nutzung und durch natürliche Sukzessions verlorengelassen. Durch Pflegemaßnahmen kann der Lebensraum für Hautflügler, Käfer, Heuschrecken und Schmetterlinge erhalten und verbessert werden.

Brutvögel

Grundsätzlich ist festzustellen, dass das Untersuchungsgebiet eine geringe Besiedelung mit Brutvögeln aufweist. Folgende Gründe sind dafür ausschlaggebend:

- Ein Großteil der Gebäude befindet sich in einem baulich guten Zustand und ist vollkommen geschlossen, so dass keine Brutmöglichkeiten für gebäudebrütende Arten vorhanden sind.
- Durch den großen Anteil von versiegelten Flächen sowie das Fehlen von Tierhaltung, lebensmittel- und anderen Abfällen und deren Begleitfauna sind die Nahrungsbedingungen eher ungünstig.

Das Untersuchungsgebiet hat somit eine geringe Bedeutung als Brutgebiet für Vögel. Abgesehen von der Heidelerche unterliegen die nachgewiesenen Vogelarten keiner Gefährdungskategorie nach nationalem und internationalem Recht (*Zimmermann, 2012*).

Reptilien

Wie schon erwähnt, handelt es sich bei den untersuchten Flächen um optimale Lebensräume für die Zauneidechse. Die Flächen werden durch die geplante Maßnahme zwar nicht beeinträchtigt, gehen allerdings, aufgrund der Aufgabe der ehemaligen Nutzung, durch natürliche Sukzession als Lebensraum für die Zauneidechse verloren. Um den Lebensraum dauerhaft zu erhalten, bedürfte es kontinuierlicher Pflege (*Zimmermann, 2012*).

Fledermäuse

Aufgrund der Erfassungsergebnisse ist davon auszugehen, dass der Untersuchungsraum als Lebensraum für Fledermäuse gut geeignet ist. Im Bereich der Photovoltaikfreianlagen werden keine Konflikte zwischen den Modulen und Fledermäusen erkannt. Betriebs- und anlagebedingt ist deshalb nur von einer geringen Gefährdung der Fledermäuse auszugehen (*Binner, 2012*).

Es kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es während der Baufeldfreimachung zum Verletzungs- und Tötungstatbestand gekommen ist. Eine abschließende Bewertung zu den baubedingten Auswirkungen des Vorhabens ist im *Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan 80.12 der Landeshauptstadt Schwerin* enthalten.

Die potentiellen Aufforstungsflächen 2 und 4 (siehe Abbildung 7, S.13) werden im Falle einer Aufforstung in ihrer Funktion für Fledermäuse wesentlich beeinträchtigt (*Binner, 2012*). Eine Aufforstung dieser Flächen ist zu vermeiden. Bei den verbleibenden Flächen 1, 3, 5 und 6 hat die Aufforstung aufgrund der Gesamtstrukturierung des gesamten Gebietes der ehemaligen Blücher Kaserne keine wesentlich negativen und nachhaltigen Auswirkungen auf die vorhandenen Fledermauszönosen (*Binner, 2012*).

2.1.2.3 Betroffenheit der artenschutzrechtlichen Belange

Im Rahmen eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages wurde geklärt, ob das Vorhaben „Blücher Umweltpark“ zu einem Verstoß gegen die Zugriffsverbote entsprechend § 44 Abs. 1 BNatSchG führen kann bzw. bereits geführt hat.

Im Spätsommer 2011 wurde mit der Umwandlung des ehemaligen Kasernengeländes in eine PV-Freiflächenanlage begonnen. Der Artenschutzbeitrag prüft daher rückwirkend das Eintreten

von Verbotstatbeständen. Das vorkommende Arteninventar wird auf Grundlage einer im Jahr 2012 erfolgten Kartierung zu Vögeln, Fledermäusen und Reptilien unter ergänzender Betrachtung einer Potenzialanalyse mit Hilfe von Informationen zur potenziellen Lebensraumeignung für die im UG vorkommenden Habitate und Strukturen abgeschätzt. Die vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung und detaillierte Darstellung der einzelnen Prüfschritte erfolgte mit Hilfe von Formblättern.

Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 (Nachstellen, Fangen, Verletzen, Töten), Abs. 1 Nr. 2 (Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs-, Wanderungszeiten) sowie Abs. 3 Nr. 1 (Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten) BNatSchG lassen sich durch artspezifische Ausgleichsmaßnahmen für alle streng geschützten Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie der europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der EU-VRL ausschließen. Die Erhaltungszustände der lokalen Populationen der behandelten Arten verschlechtern sich durch die vorhabensbedingten Wirkungen nicht.

Eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ist für das Vorhaben nicht erforderlich.

2.1.3 Schutzgut Boden

2.1.3.1 Beschreibung

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB besteht die gesetzliche Verpflichtung zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden und zur Prüfung der Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen bzw. baulicher Verdichtung.

Der Boden im Betrachtungsgebiet weist eine beeinträchtigte Funktionsfähigkeit auf. Durch seine frühere Nutzung als militärisches Übungsgelände sowie des sandigen Ausgangsmaterials haben sich in den vergangenen Jahren Regosole, Humusregosole und Aufschüttungsböden entwickelt (ARGE Landschaftsplan Schwerin, 2006).

Angrenzende Flächen weisen eine besondere Funktionsfähigkeit hinsichtlich Substanzerhalt und Stoffrückhalt auf. Hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials werden benachbarte Bereiche als Normalstandort mit punktuellen Sonderstandorten mit einer mittleren Bodenfruchtbarkeit eingestuft. Einzelne angrenzende Flächen zeichnen sich durch naturnahe Böden aus (ARGE Landschaftsplan Schwerin, 2006).

Durch die ehemalige Nutzungsbeanspruchung wurden vorliegende Altlastenuntersuchungen und Sanierungsgutachten beim Betrieb für Bau- und Liegenschaften (BBL) recherchiert und ausgewertet. Konkrete Altlastenverdachtsflächen liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Lediglich bei einer Fläche, die sich allerdings außerhalb des Untersuchungsgebietes befindet, kann das Vorhandensein von Altlasten nicht vollständig ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.1.1.1).

2.1.3.2 Auswirkungen

Versiegelung - Flächenbeanspruchung

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind aufgrund des geringen Grades der Neuversiegelung im Bereich der Photovoltaikfreianlagen nicht zu erwarten. Da die Modulreihen zu einem großen Teil auf Dachflächen bzw. auf bereits versiegelten Flächen aufgebaut werden, wird einer weiteren Zunahme des Flächenverbrauchs entgegengewirkt. Die Flächeninanspruchnahme für unversiegelte Flächen beträgt 31.415 m². Der Versiegelungsgrad in diesen Bereichen liegt bei 628 m² (ca. 2 %) (Herden, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009).

Da das Gelände bereits vollständig erschlossen ist, kann der baubedingte Eingriff in den Boden durch Verdichtung und Bodenumlagerung relativ gering gehalten werden.

Im Bereich der Gewerbeflächen und der Flächen für Versorgungsanlagen sind Erweiterungen der baulichen Anlagen in einem geringen Umfang möglich. Da Neuversiegelungen nur in einem engen räumlichen Zusammenhang mit bereits bestehenden Bauten und innerhalb von vorbelasteten Bereichen möglich sind, sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden nur von untergeordneter Bedeutung.

Überschirmung

Der Anteil der überschirmten Fläche an den bebaubaren Flächen liegt bei Photovoltaikanlagen bei ca. 30 % oder darunter. Die Folge der Überschirmung sind Verschattung und oberflächliches Austrocknen der Böden durch Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen (Herden, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009).

Die Verschattung wird heutzutage durch eine Mindesthöhe der Module von 0,8 bis 1 m minimiert, so dass ausreichend Licht für das Pflanzenwachstum einfällt. Auch die Austrocknung der oberen Bodenschichten wird als weniger gravierend eingeschätzt, da es durch die Kapillarwirkung zu einer ausreichenden Feuchtigkeitsversorgung der unteren Bodenschichten kommt.

Insgesamt ist nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen weder durch die Anlage selbst noch durch den Betrieb auf das Schutzgut Boden zu rechnen. Geringfügige Beeinträchtigungen ergeben sich durch die Neuversiegelung bisher offener bzw. teilverdichteter Bodenbereiche durch die Fundamente der Module sowie die Flächeninanspruchnahme durch Überschirmung.

2.1.4 Schutzgut Wasser

Der Wasserhaushalt ist mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne des § 1 Abs. 5 BauGB so zu entwickeln, dass auch nachfolgenden Generationen ohne Einschränkungen alle Optionen der Gewässernutzung offen stehen.

2.1.4.1 Beschreibung

Oberflächenwasser

Innerhalb des Plangebietes sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das nächstgelegene kleinere Oberflächengewässer befindet sich in einer Entfernung von ca. 1.500 m in einem Kiesabbaugebiet. Der Ostorfer und der Schweriner See liegen in einer Entfernung von ca. 5.000 m nördlich des Plangebietes. Die Stör-Wasserstraße verläuft östlich des Plangebietes ca. 3.000 m entfernt.

Grundwasser

Die Karte der Grundwasserisohypsen (aus Kartenwerk: Hydrogeologische Karte der DDR 1:50.000, 1983) weist für das Plangebiet eine mittlere Grundwasserisohypse des 1. Grundwasserleiters von ca. 43 m NN auf. Bei den vorhandenen Geländehöhen von durchschnittlich 60 m HN ist von einem Grundwasserflurabstand von ca. 17 bis 19 m auszugehen. Stellenweise (nordwestlich des Sportplatzes) beträgt der Grundwasserflurabstand auch mehr als 20 m. Der Grundwasserleiter zeichnet sich durch sandiges Material mit Korngrößen von 0,063 bis 2 mm (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, 2012) aus.

Für den Standort ist lt. *Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin, 2006* eine flächenhafte Versickerungseignung angegeben. Aufgrund des geringen Anteils an bindigen Bildungen in der Versickerungszone, aber dem großen Grundwasserflurabstand ist das Plangebiet durch eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen gekennzeichnet.

Trinkwasserschutzzonen sind im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden.

2.1.4.2 Auswirkungen

Eine weitere Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung und Verringerung des Rückhaltevermögens für Niederschlagswasser kann aufgrund der minimalen zu erwartenden neuen Versiegelung im Bereich der Photovoltaikfreianlagen ausgeschlossen werden. Innerhalb der unversiegelten Flächen kann das Oberflächenwasser zwischen den Modulelementen abtropfen und vollständig versickern. In den bereits versiegelten Bereichen kommt es zu keiner Änderung des derzeitigen Zustands.

Durch die Überschirmung des Bodens bildet sich in den unversiegelten Bereichen stellenweise ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke heraus, wodurch sich die Puffer- und Rückhaltefunktion in den obersten Bodenschichten verbessert.

Bei einer Bewirtschaftung und Unterhaltung der Anlage entsprechend den derzeitigen technischen Standards ist mit Schadstoffeinträgen während des Baus und des Betriebs, durch Versickerung im Bereich der Fundamente ins Grundwasser nicht zu rechnen.

Durch zusätzliche Versiegelung innerhalb der Gewerbeflächen und im Bereich der Versorgungsanlagen fällt abzuführendes Oberflächenwasser an. Da evtl. neue bauliche Anlagen allerdings immer nur in benachbarten Bereichen zu versiegelten Flächen möglich sind, kann das Oberflächenwasser über bereits bestehende Versorgungsanlagen abgeführt werden. Da der Umfang der Neuversiegelung nur in einem begrenzten Maße möglich ist, kann zusätzliches Oberflächenwasser evtl. auch in benachbarten unversiegelten Bereichen versickern. Nennenswerte Auswirkungen auf die Quantität des Grundwassers sind durch die Neuversiegelung innerhalb der Gewerbeflächen und Versorgungsanlagen nicht zu erwarten.

Mit nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser ist nicht zu rechnen.

2.1.5 Schutzgut Klima und Lufthygiene

2.1.5.1 Beschreibung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Übergangsbereich vom ozeanisch geprägten Küstenklima zum kontinental geprägten Klima des Binnenlandes (maritim beeinflusstes Binnenplanarklima) und ist durch Jahresmitteltemperaturen von ca. 8 °C bei einer gemittelten Jahresamplitude von ca. 17,5 C gekennzeichnet. Vorherrschend sind Winde aus westlichen Richtungen (ca. 50%), der Anteil windstillere Tage liegt nur bei etwa 3% der mittleren Windverteilung. Aufgrund der mittleren jährlichen Niederschlagssumme von etwa 625 mm, mit einem Maximum in den Sommermonaten Juni und August, zählt der Planungsraum zu den niederschlagsbegünstigten Gebieten Mecklenburg-Vorpommerns.

Gemäß *Analyse der klima- und immissionsökologischen Funktionen in der Landeshauptstadt Schwerin* (AG Klimaökologie, 1996) befindet sich das Planungsgebiet zu einem großen Teil in einem Siedlungsraum mit einer mittleren lufthygienischen Belastung. Östliche Bereiche des B-Plangebietes gehören zu einem Ausgleichsraum mit sehr hoher Kaltluftproduktion. Dieser verläuft von Stern Buchholz über den ehemaligen Truppenübungsplatz Göhrener Tannen bis ins Haselholz südlich der Umgehungsstraße B 106.

Das Gebiet berührt eine bedeutsame Luftaustauschbahn, die sich bis zum Ostorfer See und vermutlich bis in das Innenstadtgebiet Schwerin erstreckt. Die Durchlüftung innerhalb des Betrachtungsgebietes ist eher gering.

2.1.5.2 Auswirkungen

Die Planung in den Sondergebietsflächen wirkt sich auf das lokale Geländeklima und klimatische Austauschfunktionen nicht nachteilig aus. Durch das Aufheizen der Module der Solaranlage sowie durch Aufsteigen der Warmluft kann es zu einer Erhöhung der Temperaturen im Nahbereich kommen. Dieser Effekt wird allerdings aufgrund der Nähe zu angrenzenden temperatenausgleichenden Waldflächen als nicht erheblich eingestuft. Allerdings wirkt sich der kleinräumige Wechsel der Freianlagen von besonnten und beschatteten Flächen, von trockenen und frischen Bereichen auf das Mikroklima aus. Die Differenzierung der Standortverhältnisse kann zu einer Erhöhung der Artenvielfalt und dadurch zu einer spezifischen Artenzusammensetzung im Gebiet beitragen.

Lokale Temperaturveränderungen durch weitere Versiegelung sind aufgrund des geringen Neuversiegelungsgrades innerhalb der Sondergebietsflächen, Gewerbeflächen und Flächen für Versorgungsanlagen nicht zu erwarten.

Die Rodung von Gehölzen innerhalb der ehemaligen militärischen Anlage führt zu einem Verlust frischluftproduzierender und filternder Elemente von klimatischer Wirksamkeit. Die klimatische Funktion der im Plangebiet vorkommenden Gehölze ist jedoch im Verhältnis zu den angrenzenden Waldflächen unbedeutend.

Wie in Kap. 2.1.1.2 beschrieben, wird es durch die Gewerbeflächen zu keiner nennenswerten Erhöhung der verkehrsbedingten Schadstoffimmission durch zusätzlichen Anliegerverkehr kommen.

Dem großflächigen Waldgebiet im Haselholz – Göhrener Tannen sowie Stern Buchholz kommt eine besondere Bedeutung als Frischluftproduzent und für den thermisch bedingten Luftaustausch für das Plangebiet zu. Der Luftaustausch wird durch das geplante Vorhaben nicht wesentlich beeinträchtigt.

Insgesamt können erhebliche nachteilige Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Klima/Lufthygiene durch bau-, anlage- und betriebsbedingte Einflüsse ausgeschlossen werden.

2.1.6 Schutzgut Landschaft

2.1.6.1 Beschreibung

Das Betrachtungsgebiet wird der Landschaftsbildeinheit Wald bei Stern Buchholz und Friedrichstannen zugeordnet. Die Flächen sind eben und ohne erkennbares Relief. Großflächige Kiefernbestände werden durch die Forstwirtschaft genutzt. Zwischen den Waldflächen kommen große ackerbaulich genutzte Bereiche und ehemals militärisch genutzte Gebiete vor. Besonderheiten der Landschaft und gliedernde Strukturen wie Aussichtspunkte, Baudenkmäler bzw. Bodendenkmäler, Alleen oder Heckenstrukturen sowie markante Einzelbäume kommen nicht vor. Insgesamt ist das Gebiet lt. der *Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale* (Ingenieurbüro Wasser und Umwelt Stralsund, 1994) mit einer mittleren Schutzwürdigkeit bewertet.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes ist geprägt durch die ehemalige militärische Nutzung. Dominiert wird der Raum durch große Gebäudeflächen, die als Lagerhallen sowie Bürogebäude genutzt werden, neben versiegelten Verkehrsflächen und größeren unversiegelten Bereichen. Dazu gehören hauptsächlich Grünlandflächen, aber auch ein Sportplatz, der im Moment der Aufnahme in einem ungepflegten Zustand war. Als landschaftsbildprägende Gehölze sind die Waldflächen in den nördlichen und östlichen Teilen des Untersuchungsgebietes sowie größere zusammenhängende Gehölzflächen zwischen den Gebäuden und entlang des Sportplatzes zu bezeichnen. Markante Einzelbäume (6 Buchen mit StU 160 bis 170 cm) kommen im Eingangsbereich entlang der südlichen Erschließungsstraße vor (vgl. dazu Schutzgut Tiere und Pflanzen).

Im *Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin* ist das Landschaftsbild einem Stadtbildraum mit geringen Wertigkeit zugeordnet worden. Die angrenzenden Waldflächen sind als Landschaftsbild im Außenbereich mit mittlerer Wertigkeit dargestellt.

Das Plangebiet selbst hat aufgrund seiner stark eingeschränkten Zugänglichkeit keine Bedeutung für die Erholung. Die nördlich angrenzenden Waldflächen besitzen gemäß Landschaftsplan eine mittlere bis hohe Erholungsfunktion. Die südlich angrenzenden Waldflächen weisen nur eine geringe Erholungsfunktion auf. Wie im Kapitel Schutzgut Mensch bereits erwähnt, bestand aufgrund der ehemaligen militärischen Nutzung im gesamten Untersuchungsgebiet ein Verdacht auf Gefährdung von Erholungssuchenden durch nicht beräumte Kampfmittel (*Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin, 2006*). Dieser Verdacht wurde für das B-Plangebiet ausgeräumt (vgl. dazu Kap. 2.1.1 Schutzgut Mensch).

2.1.6.2 Auswirkungen

Da es sich bei Photovoltaikfreianlagen um landschaftsfremde technische Objekte (dunkle, ggf. glänzende reflektierende Modulelemente) handelt, ist in jedem Fall von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen (Herden, Rassmus, & Gharadjedaghi, 2009), allerdings ist das Planungsgebiet durch das Landschaftsbild störende Bauten (Lagerhallen) und größere versiegelte Bereiche bereits stark vorbelastet.

Störende Fernwirkungen sind aufgrund des Reliefs und der schweren Einsehbarkeit des Geländes nicht zu erwarten. Negativ kann sich das Aufstellen der Freianlagen daher lediglich auf das Landschaftsbild in der unmittelbaren Umgebung, wie die angrenzende Wohnbebauung, auswirken. Bestehende Gebäude sowie vorhandene Gehölze schränken allerdings die Blickbeziehung stark ein. Weiterhin ist das Betrachtungsgebiet bereits jetzt für die Allgemeinheit nicht zugänglich. Daher kommt es durch das Vorhaben zu keiner weiteren Einschränkungen für die unmittelbare landschaftsbezogene Erholung.

Einen erheblichen Eingriff bezüglich des Landschaftsbildes stellt die Rodung prägender Einzelbäume (29 Stück) und einer Gehölzfläche im südwestlichen Teil des Planungsgebietes dar (siehe Kapitel Schutzgut Tiere und Pflanzen). Durch die Aufforstung von Teilbereichen innerhalb des Betrachtungsgebietes entsteht im Nordwesten eine größere zusammenhängende Waldfläche. Dadurch kann die Fläche in diesem Teil eingegrünt werden und der Eingriff durch die Rodung der Gehölze ausgeglichen werden.

Abschließend kann festgehalten werden, dass es durch die Planung innerhalb der Sondergebietsflächen zu optisch störenden kleinräumigen Veränderungen hinsichtlich des Landschaftsbildes kommt. Diese beschränken sich allerdings auf das unmittelbare Umfeld der Anlage. Fernwirkungen und Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung sind nicht zu erwarten.

Wie oben bereits erwähnt, ist das Landschaftsbild bereits stark vorbelastet. Die Errichtung neuer baulicher Anlagen innerhalb der Gewerbeflächen und im Bereich der Versorgungsanlagen ist nur in einem geringen Umfang und im räumlichen Zusammenhang mit bestehenden baulichen Anlagen möglich. Weitere Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind im Bereich der Gewerbeflächen und Versorgungsanlagen nicht zu erwarten.

2.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.1.7.1 Beschreibung

Unter Kultur- und Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung darstellen. Dazu können v.a. Bau-, Boden- und Kulturdenkmale gehören. Im Plangebiet sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

2.1.7.2 Auswirkungen

Da keine Kultur- und Sachgüter im Plangebiet bekannt sind, können Auswirkungen auf dieses Schutzgut durch die Planung derzeit ausgeschlossen werden.

Mit Beeinträchtigungen bisher nicht bekannter Bodendenkmale durch Abgrabung bzw. dem Freilegen muss während der Bautätigkeit innerhalb des Plangebietes dennoch gerechnet werden. Bei unerwarteten Funden muss die fachgerechte Bergung und Dokumentation der betroffenen Teile des Bodendenkmals sichergestellt werden. Bei einer Entdeckung von Bodendenkmalen sind daher der Fund und die Fundstelle fünf Werkstage lang in unverändertem Zustand zu erhalten, wobei die Frist, die eine fachgerechte Untersuchung und Bergung ermöglichen soll, im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden kann.

2.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

2.1.8.1 Beschreibung

Wechselwirkungen sind die vielfältigen Beziehungen zwischen Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Zur Berücksichtigung der wechselseitigen energetischen und stofflichen Beziehungen zwischen den Ökosystembestandteilen Mensch, Tier, Pflanze, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft ist die Vernetzung der Umweltkomponenten untereinander zu berücksichtigen und die Auswirkungen auf diese Vernetzungen darzustellen und zu bewerten.

Die Benennung von Wechselwirkungen innerhalb der Aufzählung der Schutzgüter ist somit als Ausdruck eines ökosystemaren Umweltansatzes zu verstehen, die zeigen soll, dass die einzelnen Umweltgüter nicht isoliert nebeneinander bestehen, sondern es vielmehr gegenseitige Abhängigkeiten untereinander gibt.

Für die Zusammensetzung und Ausbildung von Vegetation und Fauna sind die abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer) von Bedeutung. Wechselwirkungen ergeben sich besonders zwischen den Schutzgütern Wasser und Boden, da die Eigenschaften des Grundwassers u.a. auch von den vorliegenden Bodenarten beeinflusst werden. Sowohl Boden und Wasser als auch Klima bilden die

Grundlage für die Ausbildung von Pflanzen- und Tiergemeinschaften. In direktem Zusammenhang stehen auch Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholungseignung des Menschen. Für die menschliche Gesundheit ist z.B. der Klima- und Gewässerschutz von Bedeutung.

Das Lokalklima wird wiederum durch die Ausbildung der Biotopstrukturen und das Vorhandensein von Wasserflächen beeinflusst. Mit der Beseitigung von Gehölzbeständen geht auch deren lufthygienische Ausgleichsfunktion (Staub- und Schadstofffilterung) verloren. Dies kann wiederum die lufthygienische Situation für den Menschen beeinflussen.

Für die Beurteilung des geplanten Vorhabens sind Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Schutzgütern zu nennen, die innerhalb der räumlichen Funktionsbeziehungen planungs- und entscheidungsrelevant sind.

2.1.8.2 Auswirkungen

- Durch die kleinräumige Änderung der mikroklimatischen Verhältnisse (Licht/Schatten, feucht/trocken) in Verbindung mit den mageren Bodenverhältnissen kommt es zu kleinräumigen Wechsel von verschiedenen Vegetationstypen und damit zu Steigerung der Biotop- und Artenvielfalt.
- Durch die Überschirmung einzelner Bereiche bildet sich eine ganzjährig weitgehend geschlossene Vegetationsdecke. Diese Bereiche können wertvolle Nahrungshabitate für einige Vogelarten darstellen. Weitere positive Effekte hat dies sowohl für die Wasserspeicherung in den oberflächennahen Bodenschichten (Schutzgut Wasser) als auch für den Erosionsschutz (Schutzgut Boden).
- Der Verlust von Bäumen und sonstigen Gehölzstrukturen des Siedlungsbereiches wirkt sich nachteilig auf die schutzgutabhängigen Wechselwirkungen aus. Dadurch gehen landschaftsbildprägende Elemente des Naturhaushalts verloren, die besonders innerhalb der Funktionsbeziehungen zwischen den Schutzgütern Tiere/ Pflanzen, Klima und Landschaftsbild wichtige Bedeutung besitzen.
- Die lufthygienische Situation und die Funktion der angrenzenden Waldflächen im klimatischen Austauschprozess sind von dem Vorhaben nur gering betroffen.

2.1.9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

Zur planungsrechtlichen Sicherung der beabsichtigten Nutzung werden überwiegend Flächen in Anspruch genommen, die im Naturhaushalt lediglich eine geringe bis mittlere Bedeutung besitzen. Die Umweltauswirkungen konzentrieren sich v.a auf den Verlust von Bäumen und Siedlungsgehölzen. Dies stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft dar, wodurch Elemente mit faunistischen, vegetativen und klimatischen Funktionen verloren gehen. Weiterhin gehen aufgrund der Aufgabe der ehemaligen Nutzung durch natürliche Sukzession Lebensräume für die Zauneidechse verloren.

Sonstige relevante Auswirkungen ausgehend vom Plangebiet sind für wertvolle Bereiche von Natur und Landschaft nicht zu erwarten.

Nachfolgend sind die Umweltwirkungen zusammenfassend dargestellt und hinsichtlich ihrer Eingriffsintensität beurteilt:

Tab. 1: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Baubedingte Auswirkungen	Anlagebedingte Auswirkungen	Betriebsbedingte Auswirkungen
Mensch <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lärmemission ▪ Schadstoffemission ▪ optische Störungen 	gering	gering	gering
Boden <ul style="list-style-type: none"> ▪ Versiegelung ▪ Überschirmung 	gering	gering	gering
Wasser <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundwasserneubildung ▪ Rückhaltefunktion ▪ Schadstoffeinträge 	gering	positiv	gering
Klima <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schadstoffemission ▪ Temperaturänderung 	gering	gering	gering
Tiere und Pflanzen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebensraumverlust ▪ Flächeninanspruchnahme ▪ Verlust von Gehölzflächen 	hoch	gering	gering
Landschaft <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von landschaftsbildprägender Gehölzflächen ▪ Einschränkung der landschaftsbezogenen Erholung 	gering	hoch	gering
Kultur- und Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzielle Beeinträchtigungen 	gering	gering	gering
<div style="display: flex; align-items: flex-start; gap: 10px;"> <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #92d050; border: 1px solid black;"></div> positive Umweltauswirkungen <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black;"></div> geringe bzw. keine negative Umweltauswirkungen <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black;"></div> negative Umweltauswirkungen (nicht zutreffend) <div style="width: 20px; height: 15px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black;"></div> erhebliche negative Umweltauswirkungen </div>			

2.2 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

2.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des Bebauungsplanes können sich gemäß § 1a BauGB Eingriffe in Natur und Landschaft mit den oben aufgeführten Umweltauswirkungen ergeben. Durch entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation können Eingriffsauswirkungen verringert bzw. kompensiert werden. Weiterhin können durch geeignete Pflegemaßnahmen Biotope und dadurch Lebensräume für einige Tierarten erhalten werden.

Die Entwicklung des Plangebietes zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben und Anlage von Photovoltaikanlagen beansprucht einen anthropogen stark vorbelasteten Bereich, anstatt neue unverbrauchte Flächen zu belasten.

2.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ein Verzicht auf Umsetzung des Bebauungskonzeptes würde die eigendynamische Entwicklung der Offenlandflächen und der Sportanlagen weiter fördern. Mittel- bis langfristig würden sich innerhalb der derzeit überwiegend offenen durch Pioniervegetation geprägten Freifläche Staudenfluren und Verbuschungsstadien einstellen. Die Waldfläche im nördlichen Plangebiet würde so auf Dauer das gesamte Gebiet einnehmen. Die Habitataignung der trockenen Offenlandbereiche für die Zauneidechse und die Heidelerche würden verloren gehen.

Das geschützte Biotop TPS auf der potentiellen Aufforstungsfläche 1 außerhalb des B-Plangebietes Nr. 80.12 würde der Sukzession zum Opfer fallen. Auf den potentiellen Aufforstungsflächen 2 und 4 (Abbildung 7, S.13) würden sich langfristig ebenfalls Verbuschungsstadien einstellen. Als Ergebnis gehen die Flächen in ihrer Funktion als Jagdhabitat oder als Über-

gangs- und Wochenstubenquartiere für Fledermäuse verloren. Die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft blieben in ihren Funktionen unbeeinflusst.

Mit dem Wegfall dieser Konversionsfläche als Standort für Photovoltaikanlage und Gewerbesowie Lagerflächen, würde sich die Flächennachfrage vermehrt auf den Außenbereich verlagern.

2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

Die Belange des Umweltschutzes sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB bei der Aufstellung der Bauleitpläne und in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Die rechtsverbindliche Übernahme der grünordnerischen Maßnahmen in die zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes entsprechend §§ 1a und 9 BauGB sowie § 18 BNatSchG trägt wesentlich zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch die Eingriffe bei Umsetzung des Vorhabens bei.

2.3.1 Allgemeine umweltbezogene Zielvorstellungen

Aus der Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile ergeben sich hinsichtlich der umweltbezogenen Zielvorstellungen Anforderungen aufgrund der nachteiligen Umweltauswirkungen in folgenden Teilbereichen:

- ausreichende Berücksichtigung der Belange des Arten- und Biotopschutzes und der Kompensation von Biotopverlusten,
- ausreichende Berücksichtigung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

2.3.2 Schutzgut Mensch

2.3.2.1 Maßnahmen

Um die visuellen Auswirkungen und damit die Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion der angrenzenden Wohnbebauung zu minimieren, sind an geeigneten Stellen Gehölzpflanzungen in Form von Baumpflanzungen (Hochstamm) vorzunehmen.

2.3.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen

2.3.3.1 Maßnahmen

Der Schutz von Tieren und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt kann auf der Grundlage der *Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung* durch zahlreiche Festsetzungen zur Vermeidung, Verringerung und zur Kompensation der mit der Realisierung des Bebauungsplanes verbundenen Umweltauswirkungen gemäß § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 18 BNatSchG erfolgen.

Der Verlust eines nach § 18 NatSchAG geschützten Siedlungsgehölzes sowie die teilweise Inanspruchnahme eines weiteren geschützten Siedlungsgehölzes und der Verlust von 29 Einzelbäumen, wovon 9 Bäume gemäß § 18 NatSchAG M-V geschützt sind, ist zur Umsetzung des Planvorhabens unvermeidbar. Ebenso kann der Verlust von potenziellen Lebensstätten für Vertreter der Fauna innerhalb der Gehölzstrukturen sowie durch natürliche Sukzession im Bereich des Offenlandes nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Um die Eingriffe auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen zu minimieren, sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Erhalt von Einzelgehölzen,
- Pflanzgebote zur Durchgrünung und Vernetzung von Gehölzbiotopen innerhalb des B-Plangebietes sowie in angrenzenden Bereichen innerhalb der Liegenschaft des Eigentümers,

- Maßnahmen zur Biotopentwicklung und gezielte Pflege innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plangebietes und auf angrenzenden Flächen,
- Maßnahmen zum Erhalt der Habitatfunktion durch dauerhafte Pflege innerhalb und außerhalb des B-Plangebiets,
- extensive Wiesennutzung innerhalb der unversiegelten Modulzwischenflächen und im Bereich weiterer nicht überbauter Grundstücksflächen sowie
- Maßnahmen zur Sicherung der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten von Brutvögeln und Fledermäusen.

Alle Maßnahmen finden im B-Plangebiet bzw. auf unmittelbar angrenzenden Flächen innerhalb der Liegenschaft des Vertreters des Flächeneigentümers statt.

2.3.4 Schutzgut Boden

2.3.4.1 Maßnahmen

Um weitergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Extensivierung der Wiesennutzung im Bereich der unversiegelten Modulzwischenflächen und weiterer nicht überbauter Grundstücksflächen,
- Einhalten der gesetzlichen Vorschriften zum Bodenschutz während der Bauzeit.

2.3.5 Schutzgut Wasser

2.3.5.1 Maßnahmen

Um negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Extensivierung der Wiesennutzung im Bereich der unversiegelten Modulzwischenflächen und weiterer nicht überbauter Grundstücksflächen,
- Einhalten der gesetzlichen Vorschriften zum Wasserschutz während der Bauzeit.

2.3.6 Schutzgut Klima

2.3.6.1 Maßnahmen

Um weitergehende Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu vermeiden, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Extensivierung der Wiesennutzung im Bereich der unversiegelten Modulzwischenflächen und weiterer nicht überbauter Grundstücksflächen,
- Pflanzgebote zur Durchgrünung und Vernetzung von Gehölzbiotopen innerhalb des B-Plangebietes sowie in angrenzenden Bereichen innerhalb der Liegenschaft des Eigentümers.

2.3.7 Schutzgut Landschaft

2.3.7.1 Maßnahmen

Um die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch das Aufstellen der landschaftsfremden Modulelemente sowie die Rodung der prägenden Gehölzbestände und Einzelgehölze zu minimieren, sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Gehölzpflanzungen zur optischen Einbindung des Landschaftsraumes mittels Pflanzgeboten innerhalb des B-Plangebietes sowie in angrenzenden Bereichen innerhalb der Liegenschaft des Eigentümers.

2.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Aus dem näheren Umfeld des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind keine Gebiete bekannt, die es in ähnlicher Qualität ermöglichen, die Vorgaben aus übergeordneten Planungen zu berücksichtigen.

Positiv hervorzuheben ist hauptsächlich die Tatsache, dass für die Sondergebietsflächen überwiegend Bereiche in Anspruch genommen werden, die aufgrund ihrer Entwicklung und durch die vorausgegangene Nutzung stark vorbelastet sind. Die Fläche des ehemaligen Kasernengeländes kann aufgrund der Vorbelastungen nur in geringem Ausmaß Funktionen im Naturhaushalt übernehmen. Durch die stark eingeschränkte Zugänglichkeit des Geländes sowie die schwere Einsehbarkeit beschränken sich die Auswirkungen auf das Landschaftsbild auf das unmittelbare Umfeld. Fernwirkungen sind durch die natürlichen sowie anthropogen bedingten Vorbelastungen nicht gegeben.

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Als landschaftspflegerischer Fachplan zur Berücksichtigung der Belange von Natur und Landschaft wurde begleitend zum Bebauungsplan eine *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* entsprechend der landeseigenen „Hinweise zur Eingriffsregelung“ aus der Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern sowie der Hinweise „*Eingriffs/Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freianlagen*“ erarbeitet, in welcher Maßnahmen zur Kompensation nicht vermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft festlegt wurden.

Aufgrund der zurückliegenden militärischen Nutzung wurde im Zuge der Erstellung des Umweltberichtes vorhandene Daten zu Altlastenverdachtsflächen zusammengestellt und ausgewertet.

Zur ausreichenden Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte im Zeitraum Mai bis September/Oktober 2012 die Erfassung der Brutvögel, der Fledermäuse und der Zauneidechse aus der Artengruppe der Reptilien im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung. Es wurde ein gesonderter Artenschutzfachbeitrag erstellt.

Um den Verlust einer Gehölzfläche nach Landeswaldgesetz zu beurteilen und Maßnahmen zum Ersatz festzulegen, wurde im Juli/August 2012 der „Antrag auf Waldumwandlung“ erstellt. Innerhalb dieses Antrags erfolgte die naturschutzfachliche Bewertung der betroffenen Gehölzfläche sowie der zur Aufforstung vorgeschlagenen Bereiche innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans.

Neben weiteren vorhandenen Unterlagen wurden diese Berichte und Gutachten innerhalb der Umweltprüfung zur Beurteilung des Vorhabens und zur Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Umweltauswirkungen herangezogen. Die relevanten Umweltfolgen der Bebauungsplanfestsetzungen sind innerhalb der *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* sowie des Umweltberichtes ermittelt, dargestellt und bewertet worden.

3.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die bei Umsetzung von Bauleitplanungen entstehen, zu überwachen. Die Zuständigkeit für die Durchführung der Umweltüberwachung liegt bei der Gemeinde/Stadt, wobei gemäß § 4 Abs. 3 BauGB für Bauleitpläne eine Informationspflicht der Behörden/Fachbehörden besteht. Aufgrund der unter Kapitel 2.1 „Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und Beschreibung möglicher Auswirkungen“ aufgeführten potenziellen Auswirkungen des Vorhabens bzw. Auswirkungen auf das Vorhaben ergeben sich folgende Schwerpunkte von Umweltauswirkungen:

Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen, wie

- Verlust von insgesamt 29 Einzelbäumen, von denen 9 Einzelbäume dem Schutz gemäß § 18 NatSchAG M-V unterliegen,
- Verlust von nach § 18 NatSchAG geschützten Siedlungsgehölzen,

werden durch die Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Auch die erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild, wie

- Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen sowie
- Eingriffe in das Landschaftsbild durch Aufstellen technischer Anlagen

können durch die Umsetzung grünordnerischer Maßnahmen kompensiert werden.

Verbleibende erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt und das Landschaftsbild sind nach der Realisierung der festgelegten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht zu erwarten. Daher beziehen sich mögliche Überwachungsmaßnahmen in erster Linie auf die in der *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* festgelegten Kompensationsmaßnahmen:

- Überprüfung des Anwuchserfolges der festgesetzten Baum- und Gehölzpflanzungen nach der einjährigen Fertigstellungspflege und der zweijährigen bzw. 4jährigen Entwicklungspflege, ggf. sind Nachpflanzungen vorzusehen,
- Prüfung der ungestörten Entwicklung der Waldbereiche und Sukzessionsflächen in regelmäßigen Abständen,
- regelmäßige Überprüfung der Umsetzung der Maßnahmen in den zum Erhalt und zur Pflege festgesetzten Flächen,
- Überprüfung des Artenbestandes durch den Vorhabensträger, der Landeshauptstadt Schwerin oder Fachbehörden (faunistische Bestandsaufnahmen, Vegetationsaufnahmen ggf. durch ehrenamtliche Naturschützer).

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Ziel des Bebauungsplanes 80.12 "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark" ist die Schaffung der baurechtlichen Voraussetzung für die Entwicklung des Standortes zur Ansiedlung von Sondergebietsflächen für Photovoltaikfreianlagen. Innerhalb des Geltungsbereiches werden als bauliche Nutzung Flächen als Gewerbegebiet, als Sondergebiet, als Gemeinbedarfsfläche und als Fläche für Versorgungsanlagen festgesetzt. Die derzeit bekannten Planungsziele konzentrieren sich hauptsächlich auf das Aufstellen von Photovoltaikfreianlagen innerhalb der Sondergebietsfläche und zu einem geringen Flächenanteil innerhalb des Gewerbegebietes. Innerhalb der Gewerbeflächen und im Bereich der Versorgungsanlagen ist eine geringfügige Erweiterung der baulichen Anlagen auf eine GRZ von 0,8 möglich.

Zusammenfassend sind folgende erhebliche potenzielle Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB, die mit der Bebauungsplanung vorbereitet werden, zu erwarten:

Schutzgut Tiere und Pflanzen:

- Verlust von Gehölzbiotopen (§ 18 NatSchAG),
- Rodung von 29 Einzelgehölzen (9 Einzelgehölze unterliegen dem Schutz des § 18 NatSchAG),

Schutzgut Landschaftsbild:

- Aufstellen der landschaftsfremden Modulelemente,
- die Rodung der landschaftsbildprägender Gehölzbestände und Einzelgehölze,

Aus der *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* ergeben sich grünordnerische Festsetzungen im Plangebiet sowie plangebietsexterne Kompensationsmaßnahmen, welche durch eine Zuordnungsfestsetzung gemäß § 9 Abs.1a BauGB festgesetzt werden. Durch diese Maßnahmen können erhebliche Umweltauswirkungen ausgeglichen werden. Die Dokumentation dieser Maßnahmen erfolgt in der *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung*. Weiterhin werden Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zur Minimierung festgelegt und im Umweltbericht zusammenfassend dargestellt.

Dazu gehören folgende grünordnerische Festsetzungen:

- Erhaltungsmaßnahmen (§ 9 Abs.1 Nr. 25b BauGB),

- Eingrünung des Plangebietes/ Pflanzmaßnahmen (§ 9 Abs.1 Nr. 25a BauGB und § 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB),
- Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Plangebiet in Form der ungestörten Entwicklung von einzelnen Bereichen (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB),
- Maßnahmen zur Pflege und zum Erhalt des Lebensraum einzelner Tierarten (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB) sowie
- extensive Nutzung der unversiegelten Modulzwischenflächen (§ 9 Abs.1 Nr. 20 BauGB).

Aus der *Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung* ergeben sich folgende Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans (Zuordnungsfestsetzung gemäß § 9 Abs.1a BauGB).

- Eingrünung des Plangebietes/ Pflanzmaßnahmen,
- Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Boden, Natur und Landschaft,
- Maßnahmen zur Pflege und zum Erhalt des Lebensraum einzelner Tierarten.

Alle oben genannten Maßnahmen finden in unmittelbarer Umgebung des B-Plangebietes Nr. 80.12 innerhalb der Liegenschaft des Vertreters des Flächeneigentümers statt.

Durch die Umsetzung des B-Plans kommt es zu Eingriffen, die neben der Bilanzierung und Kompensation nach Landesnaturschutzrecht, auch nach Landeswaldgesetz ausgeglichen werden müssen. Innerhalb des *Antrags auf Waldumwandlung* wurden die Umwandlung einer 0,59 ha großen Gehölzfläche sowie die vorgeschlagenen Ausgleichsmaßnahmen naturschutzfachlich bewertet. Aufgrund der Aufwertung der vorgeschlagenen Aufforstungsflächen können die Maßnahmen auch als Kompensationsmaßnahmen nach Landesnaturschutzgesetz angerechnet werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation keine nachteiligen erheblichen Umweltauswirkungen durch die Baugebietsentwicklung zu erwarten sind. Auswirkungen auf die Schutzgüter bewegen sich aus stadt- und umweltplanerischer Sicht in einem tolerierbaren Rahmen. Die in den übergeordneten Fachplanungen genannten Umweltqualitätsziele werden durch das Vorhaben nicht verletzt.

5 LITERATURVERZEICHNIS

- AMT FÜR UMWELT DER LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN. (2012). Klimaschutzkonzept Schwerin. Abgerufen am 10. 09 2012 von <http://www.klimaschutzkonzept-schwerin.de/co2-bilanz/potenziale/>
- ARGE LANDSCHAFTSPLAN SCHWERIN. (2006). Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin. Im Auftrag des Amtes für bauen, Denkmalpflege und Naturschutz der Landeshauptstadt Schwerin.
- BARTSCHV: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten, Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (zuletzt geändert durch den Artikel 22 des Bundesnaturschutzgesetzes vom 29. Juli 2009)
- BAUGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414).
- BAUNVO: Baunutzungsverordnung. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132).
- BNATSCHG (2002): Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S.2542).
- BINNER, U. (2012). Einschätzung des Gefährdungspotentials von Fledermauszönosen im Bereich der Blücherkaserne.
- FFH-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten.
- HERDEN, C., RASSMUS, J., & GHARADJEDAGHI, B. (2009). Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. (B. f. Naturschutz, Hrsg.) Bonn - Bad Godesberg.
- INGENIEURBÜRO WASSER UND UMWELT STRALSUND. (1994). Landesweite Analyse und Bewertung der landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern. Im Auftrag des Ministeriums für landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE. (2008). Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan M-V. 1. Fortschreibung. Stand September 2008.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE. (2012). WRRL DB MV Navigator. Mecklenburg Vorpommern.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE. (KEIN DATUM). Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern. Abgerufen am 31. Mai 2012 von <http://www.umweltkarten.mv-regierung.de/atlas/script/index.php>
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V. (1999). Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (Bd. Heft 3).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE M-V. (2010). Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern. 2. vollst. überarb. Aufl. – Materialien zur Umwelt, (Bd. Heft 2).
- LANDESHAUPTSTADT SCHWERIN. (2009). Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Schwerin, Stand August 2009. Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN. (27. 05 2011). Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freianlagen. Schwerin.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ M-V. (2007). Baumschutzkompensationserlass.
- NATSCHAG M-V (2010): Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes. (Naturschutzausführungsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V 2010 S. 66).

- PÖRY DEUTSCHLAND GMBH. (2012). Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan 80.12 der Landeshauptstadt Schwerin. Schwerin.
- PÖRY DEUTSCHLAND GMBH. (2012). fachgutachterliche Stellungnahme zur Altlastensituation. B-Plan Nr. 80.12 der Landeshauptstadt Schwerin "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark". Schwerin.
- PÖRY DEUTSCHLAND GMBH (2011): Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung. Bebauungsplan Nr. 80.12 „Stern Buchholz - Blücher Umweltpark“ der Landeshauptstadt Schwerin. Stand 30.11.2011.
- REGIONALER PLANUNGSVERBAND WESTMECKLENBURG (2009): Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. Entwurf zum 3. Beteiligungsverfahren, 2010.
- SCHAFFRATH, U. (2003): *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763), Seite 415-425. In: PETERSEN, B.; G. ELLWANGER; G. BIEWALD; U. HAUKE; G. LUDWIG, P. PRETSCHER; E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69.
- STAIß, P., SCHMIDT, M., & MUSIOL, D. (2007). Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichtes 2007 gemäß § 20 EEG. (N. u. Bundesministerium für Umwelt, Hrsg.) Stuttgart.
- ZIMMERMANN, H. (2012). Blücher Umweltpark Stern Buchholz - Bebauungsplan Nr. 80.12, Erfassung der Brutvögel und der Zauneidechse im Jahr 2012. Schwerin.

6

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
Bg	besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung
BLM	Mesophiles Laubgehölz (§ 20 NatSchAG M-V)
BLR	Ruderalgebüsch (§ 20 NatSchAG M-V)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DIN	im Deutschen Institut für Normung erarbeiteter freiwilliger Standard
EU-VRL	Europäische Vogelschutzrichtlinie
FNP	Flächennutzungsplan der Stadt Schwerin
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitatrichtlinie
GLRP	Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg
GMB	Aufgelassenes Frischgrünland
GRZ	Grundflächenzahl
LWALDG	Landeswaldgesetz
LP	Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin
NatSchAG M-V	Naturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern
NN	Normalnull (Bezugsfläche für Höhe über dem Meeresspiegel)
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt
RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte
RHP	Ruderales Pionierflur
RL M-V	Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns
RL D	Rote Liste Deutschlands
RREP	Regionale Raumentwicklungsplan
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm Westmecklenburg
StU	Stammumfang
WBL	Frischer bis trockener Buchenwald mäßig nährstoffversorgter Standorte
WGT	Westgruppe der Truppen der Sowjetischen Streitkräfte
WVB	Vorwald aus heimischen Baumarten frischer Standorte
WVT	Vorwald aus heimischen Baumarten trockener Standorte