

**14. Änderung des Flächennutzungsplans  
der Landeshauptstadt Schwerin  
»Blücher Umweltpark Stern-Buchholz – Solar«**

**Begründung, 2.Teil  
Umweltbericht**



Schwerin, Januar 2013

---

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

---

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Inhalte und Ziele der Planung</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Angaben zum Standort</b>	<b>4</b>
1.2.1	Art der baulichen Nutzung	4
1.2.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden	4
<b>1.3</b>	<b>Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen und ihre Berücksichtigung</b>	<b>5</b>
1.3.1	Fachgesetze	5
1.3.2	Fachplanungen	5
<b>1.4</b>	<b>Schutzgebiete/ Schutzobjekte</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und Beschreibung möglicher Auswirkungen</b>	<b>10</b>
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
<b>2.2</b>	<b>Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes</b>	<b>26</b>
2.2.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	26
2.2.2	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	26
<b>2.3</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen</b>	<b>27</b>
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
<b>2.4</b>	<b>Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten</b>	<b>29</b>

<b>3</b>	<b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b>	<b>29</b>
<b>3.1</b>	<b>Technische Verfahren bei der Umweltprüfung</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)</b>	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>Allgemein verständliche Zusammenfassung</b>	<b>30</b>
<b>4</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b>	<b>34</b>

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Inhalte und Ziele der Planung

Planungsanlass ist die Entwicklung eines Solarparks auf einer Teilfläche der ehemaligen Blücher – Kaserne der Bundeswehr im Stadtteil Göhrener Tannen.

Im Süden des Stadtgebietes stellt der Flächennutzungsplan Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung »Bundeswehr« dar. Die Flächen umfassen den ehemaligen Bundeswehrstandort mit Kasernen-, Standortübungsgelände und Schießplatz. Nach Aufgabe der Nutzung durch die Bundeswehr im Jahr 2007 wurde 2008 zunächst der Südteil des Kasernengeländes von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BIMA) verkauft. Die Hallen dort werden derzeit überwiegend als Strohlager für die Pferdehaltung genutzt. Der Nordteil des Kasernengeländes konnte durch die BIMA erst 2010 veräußert werden. Der Erwerber hat dort im »Blücher Umweltpark« bereits zahlreiche Gebäude mit Solarmodulen ausgestattet und plant jetzt eine Freiflächenanlage zur Stromerzeugung. Für die Errichtung einer Fotovoltaikfreiflächenanlage ist die Aufstellung eines Bebauungsplans mit paralleler Änderung des Flächennutzungsplans erforderlich. Mit der 14. Änderung des Flächennutzungsplans wird die Darstellung in diesem Bereich entsprechend angepasst

## 1.2 Angaben zum Standort

Der Planänderungsbereich befindet sich im nördlichen Teil des ehemaligen Kasernengeländes. Er wird begrenzt im Norden und Osten durch ein Anschlussgleis im Westen durch waldartige Gehölzbestände und im Süden durch eine Erschließungsstraße. In unmittelbarer Umgebung verläuft die B 106 im Westen sowie im Norden die Bahnstrecke Schwerin – Parchim.

Der Änderungsbereich ist geprägt durch überwiegend ein- bzw. zweigeschossige Gebäude an Erschließungsstraßen sowie einen Sportkomplex mit Sporthalle, Schwimmbad und Freianlagen aus der Zeit der militärischen Nutzung. Dazwischen befinden sich Grünflächen mit einzelnen Gehölzbeständen. Die Gebäude werden als Büro-, Lagerflächen sowie Werkstätten genutzt und dienen durch die auf den Dachflächen installierten Fotovoltaikanlagen der Stromerzeugung.

### 1.2.1 Art der baulichen Nutzung

Der geplanten Flächennutzung entsprechend sind die folgenden Darstellungen im Planänderungsbereich vorgesehen:

Standort	Geplante Darstellung
Lagerflächen, Lagergebäude, Werkstätten	Gewerbliche Baufläche
Freiflächen südlich und östlich der Lagergebäude	Sonderbaufläche Zweckbestimmung »Solaranlagen«
Sportflächen und -gebäude	Flächen für Gemeinbedarf
Grünflächen, waldartige Gehölzbestände	Flächen für den Wald, teilweise mit Signatur »Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft«

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

Die Nutzung im Bereich der gewerblichen Bauflächen orientiert sich am derzeitigen baulichen Bestand, davon abweichende Planungsziele sind für diese Bereiche nicht bekannt. Momentan sind im Bereich der Gewerbeflächen bereits 4,5 ha der Fläche versiegelt. Bei einer Gesamtflä-

che von 7,7 ha können weitere 1,65 ha versiegelt werden. Da evtl. Erweiterungen immer in einem räumlichen Zusammenhang mit bereits bestehenden Bauten stehen und auf vorbelasteten Bereichen stattfinden, sind die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Bereich der Gewerbeflächen nur von untergeordneter Bedeutung.

Die bauliche Nutzung der Sonderbauflächen 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 sich der Gebietscharakter dadurch nicht ändert. Im Bereich bestehender Gebäude und Lagerhallen sind weitere Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen geplant.

Der Umfang der nicht überschrömtten 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 m<sup>2</sup>**.

### **1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen und ihre Berücksichtigung**

#### **1.3.1 Fachgesetze**

Entsprechend Baugesetzbuch (BauGB v. 23.09.2004, letzte Änderung 20.7.2011 BGBl. I S. 1509) 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 Änderungsverfahren des Flächennutzungsplans ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB zu beachten. Dieser Verpflichtung wird im Zuge der Umweltprüfung zum parallelen Verfahren des B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« »Stern Buchholz - Blücher Umweltpark« mit der Erstellung einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (Pöyry Deutschland GmbH, 2012) einschließlich der Übernahme von grünordnerischen Festsetzungen in den Bebauungsplan nachgekommen.

#### **1.3.2 Fachplanungen**

##### **1.3.2.1 Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM)**

Gemäß RREP WM soll die Nutzung und Erkundung natürlicher Ressourcen, insbesondere auch von Wind- und Sonnenenergie nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und des Klimaschutzes erfolgen. Für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sind bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen zu nutzen. Diesem Grundsatz wird mit der 14. Änderung des Flächennutzungsplans Rechnung getragen.

##### **1.3.2.2 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg (GLRP)**

In der 1. Fortschreibung des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans der Region Westmecklenburg (GLRP WM, 2008) sind im Planänderungsbereich 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 14. Änderung des Flächennutzungsplans gefolgt.

### 1.3.2.3 Landschaftsplan der Landeshauptstadt Schwerin (LP)

Das Zielkonzept des Landschaftsplans der Landeshauptstadt Schwerin (1.Fortschreibung, 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.



#### Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

##### Sicherung und Entwicklung der Naturhaushaltsfunktionen

- Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz
- Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz
- Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz
- Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz
- ▨ Sicherung von Flächen mit besonderer Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz, Sicherung und Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten und Biotopschutz
- ▧ Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Boden- und Grundwasserschutz, Sicherung und Entwicklung von Flächen mit Funktion für den Arten und Biotopschutz
- ▬ Sicherung von Fließgewässerabschnitten mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz
- ▬▬▬▬ Entwicklung von Fließgewässerabschnitten mit Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz
- Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderer Funktion für die Biotopvernetzung / Biotopverbund
- Sicherung von Uferbereichen mit besonderer Funktion für den Arten- und Biotopschutz sowie den Gewässerschutz
- 💧 Sicherung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Seen
- 💧 Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit von Seen
- ↔ Erhalt von Flächen und Strukturen mit besonderen klimatischen Ausgleichsfunktionen

##### Sicherung und Entwicklung von Landschaftsbild / Erholungsfunktion

- Sicherung von Flächen mit besonderer Bedeutung für das Landschaftserleben
- Entwicklung von Flächen mit Bedeutung für das Landschaftserleben
- Erhalt und Entwicklung von Alleen/Baumreihen (Auswahl)
- - - - Erhalt und Entwicklung von Wegverbindungen im Zusammenhang mit Grünachsen und Grünverbindungen

##### Sicherung und Entwicklung von Flächen mit stadt-ökologischen Funktionen

- Sicherung und Entwicklung von Flächen mit besonderen Funktionen für Klima, Boden sowie Arten und Biotope im Siedlungsbereich

#### Anforderungen an die Flächennutzungsplanung und andere Raumnutzungen

##### Vorschläge zur umweltverträglichen Siedlungsentwicklung

- ✳ Sicherung und Entwicklung gewachsener historischer Ortskerne mit dörflichem Charakter
- ⊗ Erhöhung des Grünanteils in Siedlungsbereichen mit geringem Grünanteil und hoher Versiegelung
- 🏠 Besondere Berücksichtigung der Empfindlichkeit von Schutzgütern bei der Umsetzung von Bauvorhaben
- ↔ Freihaltung von Korridoren für den Frischluftaustausch
- 〰〰〰〰 Entwicklung landschaftstypischer Siedlungsränder

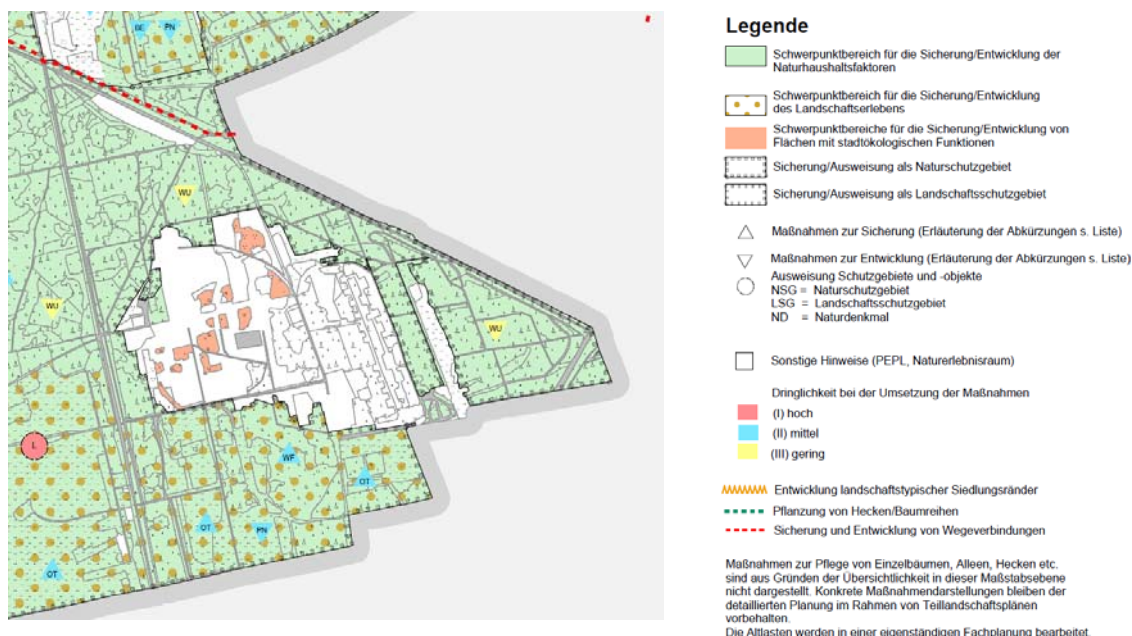
##### Sonstiger Handlungsbedarf

- Handlungsbedarf im Bereich Altlasten / Altlastenverdachtsflächen sowie einer möglichen Gefährdung durch Kampfmittel

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Zielkonzept des Landschaftsplanes der Landeshauptstadt Schwerin

Die das ehemalige Kasernengelände umgebenden Flächen sind im Landschaftsplan zur Sicherung und Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet (LSG) mit Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes sowie in südlich angrenzenden Bereichen zur Sicherung des Landschaftserlebens festgelegt.

Im Änderungsbereich sind drei kleinere Flächen als Schwerpunktbereiche für die Sicherung/Entwicklung von Flächen mit stadtoökologischen Funktionen dargestellt.



**Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Maßnahmenplan des Landschaftsplans der Landeshauptstadt Schwerin**

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 ).



**Abbildung 3: Ausschnitt des Konfliktplans des Landschaftsplans der Landeshauptstadt Schwerin**

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

Die konkreten vorhabensbedingten Beeinträchtigungen werden in der Eingriff-/Ausgleichsbilanzierung im Rahmen des Bebauungsplanes 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« »Stern Buchholz - Blücher Umweltpark« (Pöry Deutschland GmbH, 2012) darge-



stellt und bewertet. Für die Kompensation der Funktionsverluste werden geeignete Maßnahmen erarbeitet und im Bebauungsplan festgesetzt.

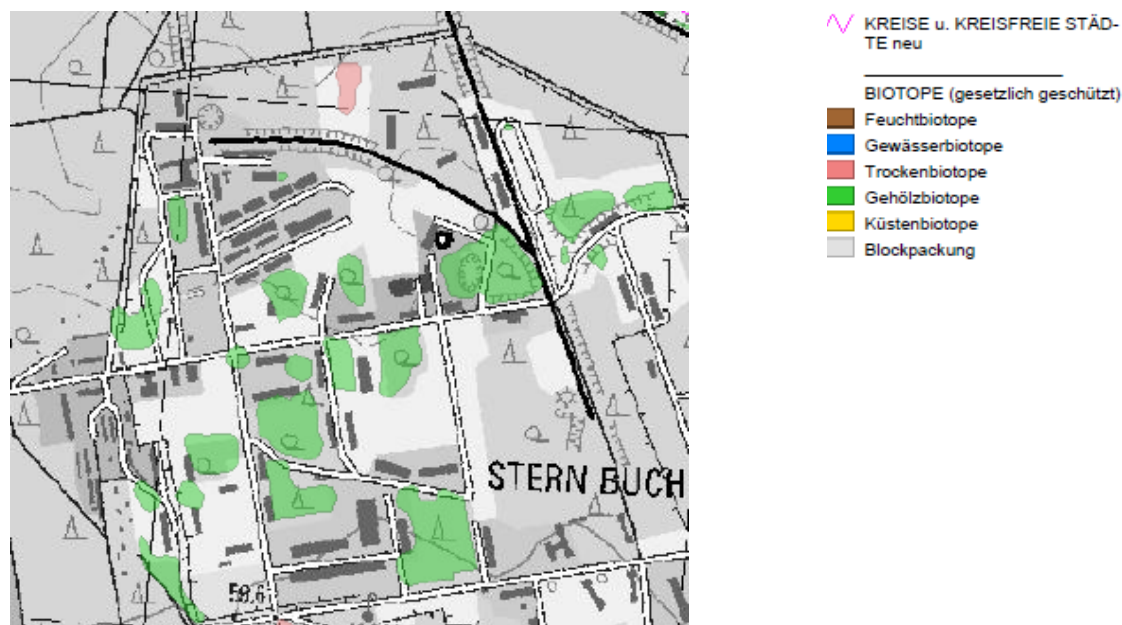
#### 1.3.2.4 Klimaschutzkonzept der Stadt Schwerin (KSK)

Im Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Schwerin wird u.a. ein Handlungsfeld zur Reduktion der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der lokalen Strom- und Wärmeerzeugung aufgezeigt (Amt für Umwelt der Landeshauptstadt Schwerin, 2012). Diesem Ziel wird mit der 14. Änderung des Flächennutzungsplans Rechnung getragen.

### 1.4 Schutzgebiete/ Schutzobjekte

Der Planänderungsbereich befindet sich weder in einem nationalen noch in einem internationalen Schutzgebiet nach Naturschutzrecht. Auch Schutzgebiete nach anderen Fachgesetzen, wie z.B. Trinkwasserschutzzonen nach Wasserrecht sind im Planänderungsbereich und seiner unmittelbaren Umgebung nicht vorhanden. Das gilt auch für Kultur- oder Bodendenkmale.

Gemäß dem Kartenportal des Landesamtes für Umwelt und Geologie befinden sich innerhalb des Planänderungsbereichs mehrere Gehölzbiotope, die unter den Schutz des § 20 NatSchAG M-V fallen.



**Abbildung 4: Gesetzlich geschützte Biotopkarten (NatSchAG M-V) (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie)**

Während der Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgte die Kartierung der vorhandenen Biotop-typen und eine Aktualisierung sowie Anpassung der geschützten Biotoppe 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 Erholung. 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 im Norden eine mittlere bis hohe und im Süden eine geringe Erholungseignung auf. Aufgrund der fehlenden öffentlichen Zugänglichkeit weist der Änderungsbereich keine Erholungsfunktion auf. Entlang der B 106 und der Schienenstrecke stellt der entstehende Verkehrslärm eine Beeinträchtigung für Erholungssuchende dar.

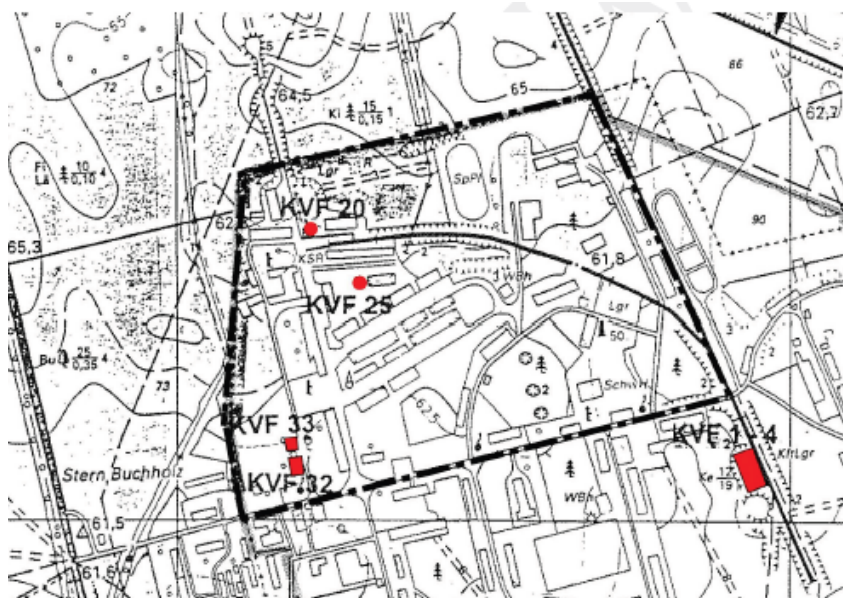
Dem großflächigen Waldgebiet und den Ruderalflächen, welche sich vom Haselholz über die Göhrener Tannen bis nach Stern Buchholz erstrecken, kommt eine besondere Bedeutung als Frischluftentstehungsgebiet und für den thermisch bedingten Luftaustausch für den Planänderungsbereich und sein Umfeld zu.

##### **Altlastenverdacht**

Aufgrund der militärischen Vornutzung des Standortes bis 2007 sind 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 Planänderungsbereich befinden sich 4 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF). Eine KVF liegt südlich des Betrachtungsgebietes innerhalb einer Waldlichtung (siehe Abbildung).
- Die 4 Kontaminationsverdachtsflächen (KVF 20, KVF 25, KVF 32, KVF 33) innerhalb des Planänderungsbereichs 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) 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 5: 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 Schadstoffemissionen durch den zusätzlichen Anliegerverkehr ist nicht zu rechnen, da Betriebe mit hoher Verkehrsfrequenz, wie Groß- und Einzelhandelsbetriebe im Planänderungsbereich nicht zulässig sind. Eine Gesundheitsgefährdung bzw. erheblichen Minderung der Wohnumfeldqualität für die angren-

zende Wohnbebauung durch Schadstoffimmissionen nach Umsetzung des Bauvorhabens kann ausgeschlossen werden.

Der Luftaustausch wird durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Zur Minimierung luft-hygienischer 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, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009).

Da es sich hier allerdings um eine ebene, in mehrere Bereiche aufgeteilte, bereits durch die Vornutzung als militärische Anlage schwer einsehbare und öffentlich nicht zugängliche 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 Planänderungsbereichs 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 eine geringe bis sehr geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Hinweise auf faunistisch bedeutsame Lebensräume innerhalb des Planänderungsbereichs sind in dem Planwerk nicht enthalten. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass zum Zeitpunkt der Bearbeitung des Landschaftsplans (2004 bis 2006) das Gelände noch militärisch genutzt wurde und damit die Nutzungs- und Pflegeintensität auch der Grün- und Waldflächen höher war als heute.

#### **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 Planänderungsbereich 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.

Durch die KGW Schweriner Maschinen- und Anlagenbau GmbH wurden im Vorfeld des Planverfahrens Einzelgehölze und flächenhaften Gehölzbestände innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereiches gerodet. Im Zuge dieser Rodungsmaßnahme kam es u. a. zum Verlust eines 0,57 ha großen Siedlungsgehölzes im Planänderungsbereich, 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 der KGW Schweriner Maschinen- und Anlagenbau GmbH, des Forstamtes Friedrichsmoor und der unteren Naturschutzbehörde der Landeshauptstadt Schwerin 6 potentielle Aufforstungsflächen (siehe Abbildung 7) festgelegt. Für die betreffenden Flächen außerhalb des Planänderungsbereichs wurden die Biotoptypen erfasst. Zusätzlich erfolgte für alle Flächen die Abschätzung faunistischer Potentialanalysen von Fledermäusen und Zauneidechsen (siehe Anlage 2 zum Umweltbericht des B-Plans Nr.18.12 »Stern Buchholz - Blücher Umweltpark«).



**Abbildung 6: Potentielle, genauer untersuchte Aufforstungsflächen (Fläche 1 bis 6) innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereichs**

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 Planänderungsbereich sowie im Bereich der potentiellen Aufforstungsflächen vor:

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

Die brach gefallen 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 7: Offenland (RHM) im Eingangsbereich**

- GMA:** artenarmes Frischgrünland in Form von Rotschwingelbeständen (Rotschwingel, 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 - Rotschwingel – Wiese in Teilbereichen mit Landreitgrasflur und Aufwuchs von Waldkiefer, Zitterpappel (Wiesen-Rispengras, Rotschwingel, 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, ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte  
Fläche mit artenarmem Rotschwingelbestand, 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, Rotschwingel, 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 8: Siedlungsgehölz zwischen den gewerblichen Bauten (2006)**

- 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, Kleb-  
Labkraut, 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 Planänderungsbereich kommen 39 Einzelbäume vor. Insgesamt 19 Einzelbäume fallen aufgrund ihrer Stammumfänge  $\geq 100$  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 Gewerbeflächen, wie Lagerhallen und Bürogebäude, nicht bzw. teilversiegelte und versiegelte Wegeflächen sowie Stellplatzflächen.

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

<b>OBV</b>	Brache der Verkehrsflächen
------------	----------------------------

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

<b>PWX</b>	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 <sup>1</sup>
<b>TPS</b>	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.
<b>Einzelbäume</b>	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.

<sup>1</sup> 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.



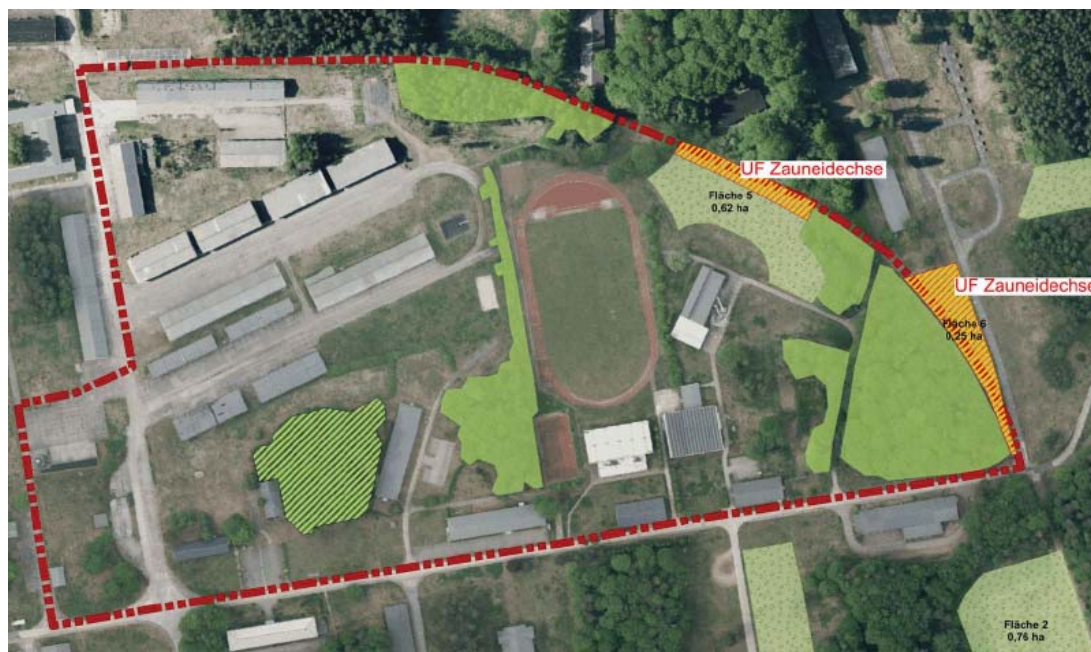
Entlang des östlichen Waldrandes der südlich gelegenen potentiellen Aufforstungsfläche hat sich ein Streifen gebildet, der als trockene Zwergstrauchheide angesprochen werden kann, aber aufgrund seiner begrenzten Flächengröße von 42 m<sup>2</sup> und trotz des Vorkommens von 2 Rote-Liste-Arten (*Genista pilosa*, *Carex caryophyllæa*) 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 m<sup>2</sup> nicht unter den gesetzlichen Biotopschutz.

### **Brutvögel**

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte im Zeitraum von Mitte April bis Anfang Juni 2012. Insgesamt fanden drei Begehungen sowie eine Teilbegehung innerhalb des Planänderungsbereichs statt. Im Planänderungsbereich 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 wahrscheinlich 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 9: Übersicht über die UF der Zauneidechse (Plan genordet)**

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

### **Fledermäuse**

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet<sup>2</sup> 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 6) 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**

### **Biototypen**

Das Vorhaben wird auf Konversionsflächen, das bedeutet innerhalb eines in weiten Teilen durch Versiegelungen und anthropogene Nutzungen vorbelasteten Bereiches durchgeführt. Die mit der Umsetzung der Planung 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, Rassmus, & 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 Friedrichsmoor.

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 Planänderungsbereichs vorgesehen. Alle Aufforstungsbereiche befinden sich in der Liegenschaft der KGW Schweriner Maschinen- und An-

<sup>2</sup> Das Untersuchungsgebiet entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« der Landeshauptstadt Schwerin, der mit dem Planänderungsbereich der 14. Änderung des Flächennutzungsplans identisch ist.

lagenbau GmbH. In Verbindung mit den bestehenden bedeutsamen Waldflächen werden dadurch größere zusammenhängende Waldflächen hergestellt.

Weiterhin gehen bei Umsetzung der Maßnahme 3 Rotbuchen, 9 Fichten, 3 Kiefern, 10 weitere Nadelbäume sowie 4 Laubbäume verloren. Diese und weitere verbleibende Auswirkungen durch den vorhabensbedingten Biotopverlust können durch geeignete Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereichs kompensiert werden. Alle Kompensationsflächen befinden sich innerhalb der Liegenschaft der KGW Schweriner Maschinen- und Anlagenbau GmbH

Das geschützte Biotop (TPS) im Bereich der potentiellen Aufforstungsfläche 1 (Abbildung 6) würde aufgrund der ausbleibenden Nutzung und durch natürliche Sukzession verlorengehen. 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**

Bei den untersuchten Flächen handelt es sich 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).

Eine abschließende Bewertung zu den baubedingten Auswirkungen des Vorhabens hat im *Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan 80.12 »Stern Buchholz - Blücher Umweltpark« der Landeshauptstadt Schwerin* (Pöyry Deutschland GmbH, 2012) aufgrund des Untersuchungszeitraumes bis Ende Oktober noch nicht stattgefunden.

Die potentiellen Aufforstungsflächen 2 und 4 (siehe Abbildung ) 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 zum Bebauungsplan 80.12 »Stern Buchholz - Blücher Umweltpark« der Landeshauptstadt Schwerin* (Pöyry Deutschland GmbH, 2012) 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 (Landschaftsplan Schwerin, Fortschreibung 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 (Landschaftsplan Schwerin, Fortschreibung 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 m<sup>2</sup>. Der Versiegelungsgrad in diesen Bereichen liegt bei 628 m<sup>2</sup> (ca. 2 %) (Herden, Rassmus, & 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 vorbelas-

teten 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 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 gemäß Landschaftsplan eine flächenhafte Versickerungseignung angegeben. Aufgrund des geringen Anteils an bindigen Bildungen in der Versickerungszone, aber dem großen Grundwasserflurabstand ist der Planänderungsbereich durch eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Stoffeinträgen gekennzeichnet.

Trinkwasserschutzzonen sind im Planänderungsbereich 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**

Der Planänderungsbereich befindet sich im Übergangsbereich vom ozeanisch geprägten Küstenklima zum kontinental geprägten Klima des Binnenlandes (maritim beeinflusstes Binnenplanklima) 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 der Planänderungsbereich zu einem großen Teil in einem Siedlungsraum mit einer mittleren lufthygienischen Belastung. Östliche Teile des Planänderungsbereichs 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 Sonderbauflächen 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 aufgrund der Nähe zu angrenzenden Temperatur ausgleichenden 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 Frischluft produzierender und filternder Elemente von klimatischer Wirksamkeit. Die klimatische Funktion der im Planänderungsbereich 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 im Planänderungsbereich 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 Untersuchungsgebiet 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.

Der Planänderungsbereich 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, Fortschreibung 2006*). Dieser Verdacht wurde für den Planänderungsbereich 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, Rasmus, & Gharadjedaghi, 2009), allerdings ist der Planänderungsbereich 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 Untersuchungsgebiet bereits jetzt für die Allgemeinheit nicht zugäng-

lich. 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 Sonderbauflächen 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 Planänderungsbereich sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt.

### **2.1.7.2 Auswirkungen**

Da keine Kultur- und Sachgüter im Planänderungsbereich 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 Planänderungsbereichs 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 vorliegen-



den 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 zur 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**

Für die beabsichtigte Nutzung im Planänderungsbereich 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 Planänderungsbereich 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
<b>Mensch</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lärmemission</li> <li>▪ Schadstoffemission</li> <li>▪ optische Störungen</li> </ul>	gering	gering	gering
<b>Boden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Versiegelung</li> <li>▪ Überschirmung</li> </ul>	gering	gering	gering
<b>Wasser</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundwasserneubildung</li> <li>▪ Rückhaltefunktion</li> <li>▪ Schadstoffeinträge</li> </ul>	gering	positiv	gering
<b>Klima</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schadstoffemission</li> <li>▪ Temperaturänderung</li> </ul>	gering	gering	gering
<b>Tiere und Pflanzen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lebensraumverlust</li> <li>▪ Flächeninanspruchnahme</li> <li>▪ Verlust von Gehölzflächen</li> </ul>	hoch	gering	gering
<b>Landschaft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlust von landschaftsbildprägender Gehölzflächen</li> <li>▪ Einschränkung der landschaftsbezogenen Erholung</li> </ul>	gering	hoch	gering
<b>Kultur- und Sachgüter</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Potenzielle Beeinträchtigungen</li> </ul>	gering	gering	gering

	positive Umweltauswirkungen
	geringe bzw. keine negative Umweltauswirkungen
	negative Umweltauswirkungen (nicht zutreffend)
	erhebliche negative Umweltauswirkungen

## 2.2 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

### 2.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des Vorhabens auf der Grundlage der 14. Änderung des Flächennutzungsplans sowie des Bebauungsplans 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« 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 Planänderungsbereichs zur Ansiedlung von Gewerbebetrieben und Anlage von Photovoltaikanlagen beansprucht einen anthropogen vorbelasteten Bereich.

### 2.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ein Verzicht auf Umsetzung der Planung 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 Teil des Planänderungsbereichs würde so auf Dauer das gesamte Gebiet einnehmen. Die Habitateignung der trockenen Offenlandbereiche für die Zauneidechse und die Heidelerche würden verloren gehen.

Das geschützte Biotop TPS auf der potentiellen Aufforstungsfläche 1 außerhalb Planänderungsbereichs würde der Sukzession zum Opfer fallen. Auf den potentiellen Aufforstungsflächen

2 und 4 (Abbildung ) würden sich langfristig ebenfalls Verbuschungsstadien einstellen. Als Ergebnis gehen die Flächen in ihrer Funktion als Jagdhabitat oder als Übergangs- 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 Photovoltaikanlagen 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 Bebauungsplans 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 zum B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« (Pöyry Deutschland GmbH, 2012) 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 durch entsprechende Festsetzung im B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umwelt-park« abzusichern:

- Erhalt von Einzelgehölzen,

- Pflanzgeboten zur Durchgrünung und Vernetzung von Gehölzbiotopen innerhalb des Planänderungsbereichs sowie auf angrenzenden Flächen innerhalb der Liegenschaft des Eigentümers,
- Maßnahmen zur Biotopentwicklung und gezielte Pflege innerhalb des Planänderungsbereichs und auf angrenzenden Flächen,
- Maßnahmen zum Erhalt der Habitatfunktion durch dauerhafte Pflege innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereichs,
- 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 sind im Planänderungsbereich bzw. auf unmittelbar angrenzenden Flächen innerhalb der Liegenschaft der KGW Schweriner Maschinen- und Anlagenbau GmbH vorgesehen.

## **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,
- Durchgrünung und Vernetzung von Gehölzbiotopen im Planänderungsbereich sowie auf angrenzenden Flächen 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 im Planänderungsbereich sowie auf angrenzenden Flächen innerhalb der Liegenschaft des Eigentümers.

## **2.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten**

Durch die speziellen Förderungsvoraussetzungen des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes gibt es nur wenige größere Flächen im Stadtgebiet, die sich für Photovoltaikfreianlagen eignen. Dazu gehören insbesondere noch die ehemaligen militärischen Übungsflächen südlich des Kasernengeländes, die allerdings bereits weitgehend für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind sowie der ehemalige Schießplatz westlich der B 106. Hier gibt es aber derzeit keinen Investor für eine derartige Anlage.

Außerdem ist zu berücksichtigen, dass im Planänderungsbereich 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 dieser Vorbelastungen nur in geringem Ausmaß Funktionen im Naturhaushalt übernehmen. Durch die stark eingeschränkte Zugänglichkeit des Geländes sowie die erschwerte 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 parallel in der Aufstellung befindlichen Bebauungsplan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung entsprechend der »Hinweise zur Eingriffsregelung« des Landes Mecklenburg-Vorpommern sowie der Hinweise „Eingriffs/Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freianlagen“ erarbeitet, in welcher Maßnahmen zur Kompensation der nicht vermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft festgelegt wurden.

Aufgrund der zurückliegenden militärischen Nutzung wurden im Zuge der Erstellung des Umweltberichts zum B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« vorhandene Daten zu Altlastenverdachtsflächen zusammengestellt und ausgewertet.

Zur ausreichenden Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange erfolgte ebenfalls im Rahmen des B-Planverfahrens im Zeitraum Mai bis September/Okttober 2012 die Erfassung der Brutvögel, der Fledermäuse und der Zauneidechse aus der Artengruppe der Reptilien im Planänderungsbereich 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 Planänderungsbereichs.

Neben weiteren vorhandenen Unterlagen wurden diese Berichte und Gutachten innerhalb der Umweltprüfung zur Beurteilung des Vorhabens und zur Darstellung der Flächen sowie der

Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation der Umweltauswirkungen im Planänderungsbereich herangezogen..

### 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 innerhalb der Maßnahmenflächen innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereichs 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 im B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« festgesetzten Kompensationsmaßnahmen.

### 3.3 Zusammenfassung

Der Änderungsbereich befindet sich im Stadtteil Göhrener Tannen. Er wird begrenzt im Norden und Osten durch ein Anschlussgleis im Westen durch waldartige Gehölzbestände und im Süden durch eine Erschließungsstraße.

Ziel der 14. Änderung des Flächennutzungsplans ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Aufstellung einer Photovoltaikfreianlage im Rahmen einer Sonderbaufläche. Dazu ist es erforderlich, im Flächennutzungsplan die dargestellte »Sonderbaufläche« mit der Zweckbestimmung »Bundeswehr« in eine »Sonderbaufläche« mit der Zweckbestimmung »Solaranlagen« zu ändern. Durch die Einbeziehung angrenzender Bestandsflächen wird die bestehende Sonderbaufläche »Bundeswehr« dort in eine Gewerbliche Baufläche, eine Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung »Sportlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen/Freizeiteinrichtungen« sowie in eine Fläche für den Wald geändert. Als Grundlage für die Umsetzung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen erfolgt hier die Zusatzdarstellung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter im Planänderungsbereich untersucht. Zusammenfassend sind folgende erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB 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 landschaftsfremder Modulelemente,
- Rodung landschaftsbildprägender Gehölzbestände und Einzelgehölze,

Aus der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung (Pöry Deutschland GmbH, 2012) zum B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« ergeben sich erforderliche Kompensationsmaßnahmen

innerhalb und außerhalb des Planänderungsbereichs. Im Detail werden diese Maßnahmen im Umweltbericht zum B-Plan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« beschrieben. Durch diese Maßnahmen können die erheblichen Umweltauswirkungen ausgeglichen werden.

In der Alternativenprüfung wurden andere potentielle Standorte im Stadtgebiet überprüft. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass es durch die speziellen Förderungsvoraussetzungen des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes nur wenige größere Flächen im Stadtgebiet gibt, die sich für Photovoltaikfreianlagen eignen. Dazu gehören insbesondere noch die ehemaligen militärischen Übungsflächen südlich des Kasernengeländes, die allerdings bereits weitgehend für naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen sind sowie der ehemalige Schießplatz westlich der B 106. Hier gibt es aber derzeit keinen Investor für eine derartige Anlage. Insofern stellen diese Standorte keine Alternative dar.

## 4 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., RASMUS, 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 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« der Landeshauptstadt Schwerin "Stern Buchholz - Blücher Umweltpark". Schwerin.
- PÖRY DEUTSCHLAND GMBH (2011): Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung. Bebauungsplan 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark« „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 80.12 »Stern-Buchholz - Blücher Umweltpark«, Erfassung der Brutvögel und der Zauneidechse im Jahr 2012. Schwerin.

## 5 ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BauGB	Baugesetzbuch
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten
Bg	besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung
BLM	Mesophiles Laubgeüsch (§ 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