

UNTERSUCHUNGSRAHMEN

für die Umweltprüfung nach §2a BauGB

Bebauungsplan Nr. 9

der Amtsfreien Gemeinde Letschin

Landkreis Märkisch-Oderland

erstellt durch

PLANUNG + UMWELT

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

Berlin, in der Fassung von Mai 2020

Projektleitung

Dr. Rommy Nitschke

Bearbeitung

Dipl. Geogr. Silke Wollmach

PLANUNG+UMWELT

Stuttgart+Berlin www.planung-umwelt.de

Planungsbüro Prof. Dr. Michael Koch

www.planung-umwelt.de

Hauptsitz Stuttgart:

Felix-Dahn-Str. 6

70597 Stuttgart

Tel. 0711/ 97668-0

E-Mail: Info@planung-umwelt.de

Büro Berlin:

Dietzgenstraße 71

13156 Berlin

Tel. 030/ 477506-14

info.berlin@planung-umwelt.de

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Kurzbeschreibung der Planung	1
1.2	Gesetzliche Grundlagen.....	3
1.3	Überblick über das Plangebiet	3
1.4	Schutzgebiete nach Naturschutzrecht.....	4
2	Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung	4
2.1	Umweltbelange	4
2.2	Bisher erkennbare Konflikte	6
2.3	Untersuchungsraum.....	7
3	Untersuchungsinhalt	8
3.1	Tiere und biologische Vielfalt	8
3.2	Pflanzen und biologische Vielfalt.....	8
3.3	Natura 2000	8
3.4	Fläche	9
3.5	Boden.....	9
3.6	Wasser.....	10
3.7	Luft und Klima	10
3.8	Landschaft	10
3.9	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	11
3.10	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	11
4	Monitoringkonzept	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Mögliche direkte und indirekte Wirkung auf die Umweltbelange	6
Tabelle 2: Untersuchungsgebiet und potentielle Umweltwirkung nach Umweltbelang	7

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageübersicht B-Plan Nr. 9	2
---	---

Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BauGB	Baugesetzbuch
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
LSG	Landschaftsschutzgebiet
KSG	Klimaschutzgesetz
n.q.	nicht quantifizierbar
NHN	Normalhöhennull
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)

1 Einleitung

Die amtsfreie Gemeinde Letschin beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9 in der Gemarkung Letschin an der Außengrenze zur Nachbargemeinde Gusow-Platkow. Ziel der Planung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlage für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Es soll ein Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ (SO) im Sinne des §11 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen werden.

Gemäß §2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) ist bei Neuaufstellung oder Änderung eines Bebauungsplans eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen der Planung ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung, die auf der Grundlage eines Vorentwurfs des B-Plans stattfindet, sind gemäß §§3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB die Öffentlichkeit, Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden könnte, zur Äußerung aufzufordern. Dies betrifft den Untersuchungsumfang, die Untersuchungsmethode und den Detaillierungsgrad bezogen auf die verschiedenen Schutzgüter (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft, biologische Vielfalt, Landschaft, Mensch, Kultur- und Sachgüter).

Die frühzeitigen Beteiligungsverfahren gem. §3(1) und §4(1) BauGB dienen dazu,

- die im Planverfahren zu untersuchenden Fragestellungen abzustimmen,
- die bereits vorliegenden Umweltinformationen zusammenzutragen und
- zusätzliche Untersuchungsbedarfe zu benennen.

1.1 Kurzbeschreibung der Planung

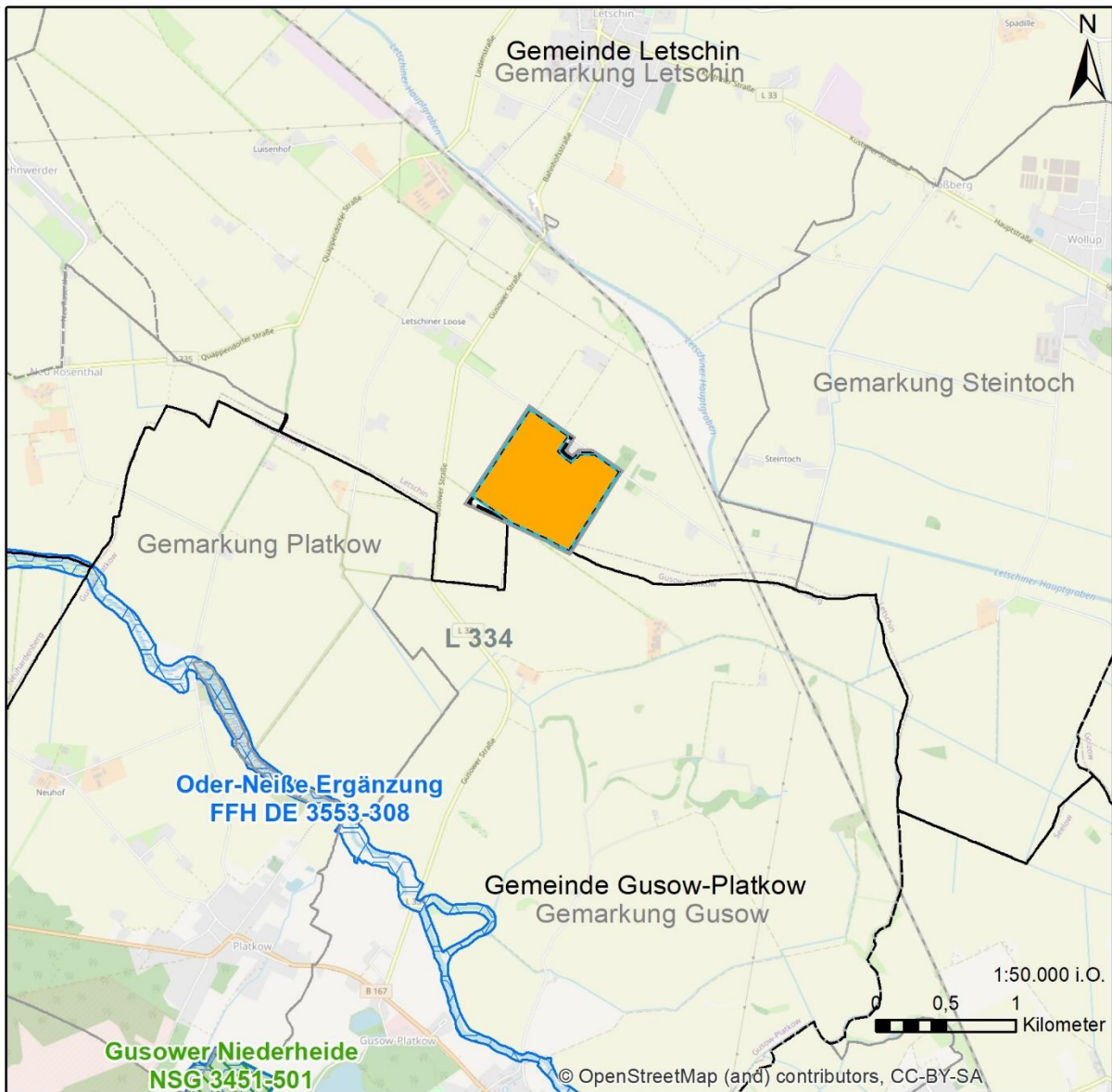
Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 9 befindet sich in der Gemarkung Letschin und umfasst neben Flächen für die Landwirtschaft auch einen Landwirtschaftsweg zwischen den Ortschaften Letschin im Norden, Gusow-Platkow im Süden und Zechin im Osten (vgl. Abbildung 1).

Mit dem Bebauungsplan wird eine Baugrenze innerhalb des Geltungsbereiches festgesetzt, die die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einschließlich notwendiger technischer Einrichtungen ermöglichen sollen. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 54,3 ha.

Eine Erschließung der Baugrenze erfolgt aus Richtung Westen über die Landesstraße L 334. Über die ca. 1 km nördlich des Plangebiets verlaufende 110-kV-Leitung wird die Photovoltaik-Freiflächenanlage an das Stromnetz angeschlossen.

Innerhalb des Sondergebietes sind Solaranlagen und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen zulässig (Festsetzung TF 1). Die Versiegelung durch Flächen für die Aufständigung der Modultische, notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege darf maximal 5 % des Sondergebietes betragen (Festsetzung TF 2). Die Gesamthöhen der Solarmodule und der Nebenanlagen dürfen 3,5 m nicht überschreiten (Festsetzung TF 3).

Die Flächen des Sondergebietes sind unterhalb der Solarmodule, außerhalb der versiegelten Flächen, derart zu nutzen, dass Ackerflächen in Grünlandflächen umgewandelt werden (Festsetzung TF 4). Pestizide, Herbizide und Düngemittel dürfen auf den Flächen des Sondergebietes nicht ausgebracht werden (Festsetzung TF 5). Die Befestigung der Wege, Stellplätze und Zufahrten erfolgen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (Festsetzung TF 6). Die Einfriedung der Fläche erfolgt in maximal 2,20 m Höhe (Festsetzung TF 7).



PLANUNG+UMWELT Stand: Mai 2020, Bearbeiter SW	
Planung	Sonstiges
Baugrenze	Flora-Fauna-Habitat
Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplans	Naturschutzgebiet
Sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung "Photovoltaik-Freiflächenanlagen"	Gemeindegrenze
	Gemarkungsgrenze

Abbildung 1: Lageübersicht B-Plan Nr. 9

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die Öffentlichkeit sowie die von der Planung betroffenen Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §3 Abs. 1 und §4 Abs. 1 BauGB „*frühzeitig über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende Lösungen, die für die Neugestaltung oder Entwicklung eines Gebiets in Betracht kommen, und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich zu unterrichten.*“

Darüber hinaus sind die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §4 Abs. 1 BauGB „*zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 aufzufordern.*“

Das BauGB sieht in §2 Abs. 4 vor, dass für die Neuaufstellung von Bauleitplänen (Flächennutzungsplan und Bebauungsplan) sowie deren Änderungen eine Umweltprüfung durchzuführen ist. Die Umweltprüfung ermittelt, beschreibt und bewertet die zu erwartenden Umweltauswirkungen der Planung als Grundlage für eine ausgewogene planerische Abwägungsentscheidung. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind gemäß §2a BauGB in einem Umweltbericht darzulegen.

Dieser Festlegung dient das sogenannte Scoping, für welches hier der räumliche und inhaltliche Untersuchungsrahmen vorgeschlagen wird. Der Untersuchungsrahmen dient auch einer für die Umweltprüfung zur Aufstellung des Bebauungsplans geeigneten Methodik.

„*Für die Belange des Umweltschutzes nach §1 Absatz 6 Nummer 7 und §1a wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden; die Anlage 1 zu diesem Gesetzbuch ist anzuwenden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist ...*“ (§2 Abs. 4 BauGB).

„... Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. [...] Liegen Landschaftspläne oder sonstige Pläne nach §1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe g vor, sind deren Bestandsaufnahmen und Bewertungen in der Umweltprüfung heranzuziehen.“ (§2 Abs. 4 BauGB).

Übergeordnete Planunterlagen sind hier der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion¹, das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg² sowie die Regionalpläne der Regionalen Planungsgemeinschaft Oderland-Spree. Ein Landschaftsrahmenplan des Landkreises Märkisch-Oderland befindet sich derzeit in der Erarbeitung³.

Die Flächen des Bebauungsplans befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches zur 1. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Letschin. Dieser wird im Parallelverfahren geändert, damit die Ziele und Zwecke der Planung nicht im Widerspruch stehen.

1.3 Überblick über das Plangebiet

Die Gemeinde Letschin befindet sich im Landkreis Märkisch-Oderland im östlichen Teil von Brandenburg. Die Ortslage Letschin liegt ca. 3 km nördlich des Plangebietes. Die Kreisstadt Seelow befindet sich etwa 8,5 km südlich der Planung (vgl. Abbildung 1). Betroffen sind landwirtschaftliche Flächen, die von der Gusower Straße im Norden begrenzt werden. Im Westen befindet sich die Landesstraße L334, die Letschin im Norden und Gusow-Platkow im Süden verbindet.

Die Flächen des Geltungsbereiches liegen naturräumlich zentral im „Oderbruch“, welches der Haupteinheit „Odertal“ zugeordnet werden kann⁴. Das östlich neben der Ostbrandenburgischen Platte befindliche Oderbruch erstreckt sich über 75 km Länge und einer Breite von 12 bis 15 km. Die Gestalt

¹ Land Brandenburg (2019): Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (30. Jahrgang Nr. 35 vom 13. Mai 2019).

² Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (MLUR): Landschaftsprogramm Brandenburg, Potsdam, Dezember 2000.

³ Landkreis Märkisch-Oderland: <https://www.maerkisch-oderland.de/de/landschaftsrahmenplanung/landschaftsplanung.html>. Zugriff: 30. April 2020.

⁴ vgl. LAPRO 2000 und Scholz, E.: „Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs“ Potsdam 1962.

der Urstromtalniederung entstand durch die weichseleiszeitliche Entwässerung als Teilstück des Thorn-Eberswalder Urstromtals. Allseitig wird das Oderbruch von Plateau-Steilhängen begrenzt. Die natürliche Vegetation des Auenwalds ist im Verlauf der letzten Jahrhunderte überwiegend in eine großräumige Agrar- und Grünlandlandschaft umgewandelt worden. Das Odertal ist nahezu waldfrei.

Die Landschaft wird bestimmt durch die Ebenheit des Gebietes mit selten kleineren sandigen Erhebungen, durch Äcker und im Norden befindliche Wiesen, einzelne Bäume, Baumgruppen und Baumreihen entlang von Wasserläufen und Straßen.

Als Ausgangsmaterial für die Bodenbildung finden sich tonige Schlickböden, lokal toniger Sand und Sand. Der begradigte Oderstrom bildet die Landesgrenze nach Osten.

1.4 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Zum Schutz der naturräumlichen Strukturen und ihrer Arten sind unterschiedliche Schutzgebiete ausgewiesen. Nach nationalem und europäischem Recht geschützte Gebiete sind im 5-km-Bereich um den Geltungsbereich wie folgt vorhanden (vgl. Abbildung 1):

„Natura 2000“ Gebiete (§ 32 BNatSchG)

Das nächstgelegene FFH-Gebiet ist das FFH „Oder-Neiße-Ergänzung“ (DE 3553-308) mit einer Entfernung von 2,4 km südwestlich des Geltungsbereiches.

Das SPA-Gebiet „Mittlere Oderniederung“ liegt ca. 5 km in östlicher Richtung vom Geltungsbereich entfernt.

Alle weiteren SPA bzw. FFH-Gebiete liegen mehr als 5 km vom Geltungsbereich entfernt.

Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG)

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet ist die „Gusower Niederheide“ (DE 3451-501). Seine Außengrenzen befinden sich in 4,3 km südwestlicher Entfernung zum Geltungsbereich.

Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)

Alle Landschaftsschutzgebiete befinden sich in mehr als 5 km Entfernung zu der geplanten Baugrenze des Bebauungsplans.

2 Untersuchungsrahmen für die Umweltprüfung

2.1 Umweltbelange

Die gem. BauGB zu betrachtenden Belange des Umweltschutzes des §1 Abs. 6 Nr. 7 sind:

- a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d,

- j) unbeschadet des §50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i.

Die inhaltliche Gliederung des zu erarbeitenden Umweltberichts orientiert sich an der Anlage 1 des BauGB. Danach beinhaltet die Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen Angaben zu:

- a) eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden, und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung, soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann;
- b) eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung; hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen erheblichen Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase der geplanten Vorhaben auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben, unter anderem infolge
- aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten,
- bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist,
- cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,
- dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,
- ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),
- ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen,
- gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,
- hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe.
- c) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen, sowie gegebenenfalls geplante Überwachungsmaßnahmen. In dieser Beschreibung ist zu erläutern, inwieweit erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden, wobei sowohl die Bauphase als auch die Betriebsphase abzudecken ist;
- d) in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl;
- e) eine Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j; zur Vermeidung von Mehrfachprüfungen können die vorhandenen Ergebnisse anderer rechtlich vorgeschriebener Prüfungen genutzt werden; soweit angemessen, sollte diese Beschreibung Maßnahmen zur Verhinderung oder Verminderung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen solcher Ereignisse auf die Umwelt sowie Einzelheiten in Bezug auf die Bereitschafts- und vorgesehenen Bekämpfungsmaßnahmen für derartige Krisenfälle erfassen.

Der zu erarbeitende Umweltbericht enthält gem. Anlage 1 Abs. 3 folgende zusätzliche Angaben:

- a) eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,

- b) eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt,
- c) eine allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage,
- d) eine Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.

Gegenstand der Umweltprüfung sind darüber hinaus auch die „Ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz“ gem. §1a BauGB.

2.2 Bisher erkennbare Konflikte

Gegenstand der Umweltprüfung ist die Ausweisung von Flächen der Gemeinde Letschin für die Aufstellung, Nutzung und den Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Im Umweltbericht zum B-Plan werden die potenziellen Beeinträchtigungen der Umweltbelange des §1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB betrachtet.

Neben den Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 9 entstehen können, werden auch die durch andere Planungen in räumlicher Nähe ausgelösten *kumulativen Wirkungen* einer Prüfung unterzogen. Andere Planungen, die kumulative Wirkungen verursachen, wären weitere Planungen der Errichtung und des Betriebs von Photovoltaikanlagen im Gemeindegebiet.

Im Rahmen der Artenschutzprüfung sind mögliche Konflikte mit geschützten Tier- und Pflanzenarten bzgl. des Eintretens von Verbotstatbeständen des §4 Abs. 1 BNatSchG zu untersuchen. Dabei sind die festgesetzte Baugrenze sowie deren Erschließung u.a. daraufhin zu untersuchen, ob Konflikte mit geschützten Biotopen auftreten und diese vermieden werden können. Bei den Tieren ist es insbesondere die Artengruppe Vögel, die u.a. durch den Bau beeinträchtigt werden können. Hier müssen Konflikte möglichst bereits auf der Ebene der Bauleitplanung erkannt und ggf. durch Planoptimierung vermieden werden.

Auf der Ebene der Bauleitplanung ist der Nachweis zu erbringen, dass der Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 9 keine artenschutzrechtlichen Verbote entgegenstehen werden bzw. dass diese vermieden werden können.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die grundsätzlich möglichen Wirkungen auf die jeweiligen Umweltbelange.

Tabelle 1: Mögliche direkte und indirekte Wirkung auf die Umweltbelange

Art	mögliche direkte und indirekte Wirkung	Betroffener Umweltbelang
baubedingt (zeitweilig)	Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung durch temporäre Zuwegungen (bauzeitlich)	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Fläche, Boden und Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter
	Verlust von Vegetation durch temporäre Flächeninanspruchnahme und temporäre Bodenversiegelung (bauzeitlich)	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima
	Licht-, Lärm- und Staubemissionen (bauzeitlich)	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Luft
	Gefahr von Schadstoffeintrag in den Boden und Wasser (bauzeitlich)	Mensch, insbesondere Menschliche Gesundheit, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Boden und Wasser
anlagebedingt (meist andauernd)	Flächenverbrauch, Verschattung und Bodenversiegelung durch die Aufständigung der Modultische und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Fläche, Boden und Wasser, Kulturgüter und sonstige Sachgüter
	Veränderung der Landschaft durch technische Anlagen, Lichtreflexe, Spiegelung	Tiere, Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt Landschaft
	Veränderungen der Erholungseignung des Gebietes, visuelle Wirkung	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
	Verlust und Zerschneidung von Lebensräumen	Tiere, biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet
betriebsbedingt (während der Betriebszeit der)	Aufheizen der Module	Klima, Boden, Tiere, Wasser, Biotope
	Einsparung von CO ₂ -Emissionen mit positivem Effekt auf das globale Klima	Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, Tiere, Pflanzen,

Art	mögliche direkte und indirekte Wirkung	Betroffener Umweltbelang
Anlagen andauernd)		biologische Vielfalt und Natura 2000-Gebiet, Wasser, Luft und Klima

2.3 Untersuchungsraum

In Abhängigkeit von den zu erwartenden spezifischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind die in Tabelle 2 folgenden Abgrenzungen der Untersuchungsräume für die einzelnen Umweltbelange vorgesehen.

Tabelle 2: Untersuchungsgebiet und potentielle Umweltwirkung nach Umweltbelang

Umweltbelang	potentielle Umweltwirkung	Untersuchungsgebiet
Tiere und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Flächeninanspruchnahme, Verschattung durch die Aufständerung der Modultische und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege, • Beeinträchtigung von Brut- und Rastvögeln, Amphibien, Reptilien 	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich
Pflanzen und biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Vegetationsflächen / Biotopen durch die Aufständerung der Modultische und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege 	<ul style="list-style-type: none"> • Geltungsbereich und dessen unmittelbare Umgebung
Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiet	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete 	<ul style="list-style-type: none"> • Baugrenze, ggf. Schutzgebietsbezogen
Fläche	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenverbrauch und Flächenzerschneidung durch die Aufständerung der Modultische und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege 	<ul style="list-style-type: none"> • Baugrenze
Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Versiegelung, Verdichtung, Verschattung, Überprägung von Boden mit Verlust / Teilverlust von Bodenfunktionen durch die Aufständerung der Modultische und notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege • Aufheizen der Module 	<ul style="list-style-type: none"> • Baugrenze
Wasser	<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffeintrag in Oberflächengewässer und Grundwasser (baubedingt) sowie Änderung der Versickerungsbilanz • Aufheizen der Module 	<ul style="list-style-type: none"> • Baugrenze
Luft und Klima	<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoff-, Staubemissionen (baubedingt), • Klimaauswirkung bei Bebauung 	<ul style="list-style-type: none"> • lokal nicht relevant, da nur temporäre Beeinträchtigung, • Baugrenze
Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung der Landschaft, • Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke • Lichtreflexion und Spiegelung 	<ul style="list-style-type: none"> • bis 3 km um die Baugrenze
Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	<ul style="list-style-type: none"> • Zunahme des Verkehrsaufkommens (bauzeitlich), • visuelle Störwirkungen, Lichtreflexion und Spiegelung (siehe Landschaft) 	<ul style="list-style-type: none"> • bis zu 1 km um die Baugrenze
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Bau- und Bodendenkmalen sowie sonstigen Sachgütern 	<ul style="list-style-type: none"> • Baugrenze, ggf. Geltungsbereich

3 Untersuchungsinhalt

Die anzuwendenden Untersuchungsmethoden und -tiefen sind von den möglichen Auswirkungen der Planung abhängig. Im vorliegenden Fall ist zu untersuchen, mit welchen Umweltauswirkungen beim Bau und Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu rechnen ist.

In den folgenden tabellarischen Übersichten wird der inhaltliche Untersuchungsrahmen für die einzelnen Umweltbelange abgesteckt.

3.1 Tiere und biologische Vielfalt

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Störung von Tieren durch Emission von Licht, Lärm, Schadstoffen, Staub</p> <p>Anlage Verlust von Lebensraum durch Überbauung Lichtreflexion und Spiegelung</p> <p>Betriebsphase Meidung von Lebensräumen durch Verschattung und Überbauung</p> <p>Wechselwirkungen Tiere → Pflanzen, Natura 2000</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidung von Gehölzverlust durch optimierte Planung, • Eingriffe durch z.B. Lebensraumverlust (Verlust von Brutplätzen) sind ggf. durch geeignete Maßnahmen kompensierbar, • Vermeidung artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG durch Planoptimierung und ggf. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen/CEF-Maßnahmen. <p><i>Nach Vermeidung / Kompensation: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Digitale Luftbilder / Orthophotos 1:10.000, • Daten zu „Natura 2000“ bzw. nach FFH / EG oder EG-VSRL geschützte Arten, • Eigene Biotop- und Nutzungstypenkartierung, • Potenzialabschätzungen, abgeleitet aus Biotopstruktur und vorhandenen Unterlagen sowie frühzeitigen Hinweisen der beteiligten Fachbehörden.

3.2 Pflanzen und biologische Vielfalt

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase bauzeitliche Beeinträchtigungen von Biotopen</p> <p>Anlage Verlust von Ackerbiotopen</p> <p>Betriebsphase Aufheizung der Module</p> <p>Wechselwirkungen Pflanzen → Tiere, Natura 2000</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einhaltung von Mindestabständen zu gem. § 30 BNatSchG und geschützten Biotopen • Vermeidung von Gehölzverlust durch optimierte Planung, • Rekultivierung zeitlich beanspruchter Flächen. <p><i>Nach Vermeidung / Kompensation: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fernerkundung durch digitale Luftbilder / Orthophotos 1:10.000, • eigene Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopkartierung Brandenburg (2011), • Kartierung von Biotopen, geschützten Biotopen (§29 und §30 BNatSchG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg (LUGV).

3.3 Natura 2000

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bau-, Anlage- und Betriebsphase Abschätzung der potenziellen Wirkungen der Planinhalte auf Erhaltungsziele und Schutzzwecke der umgebenden nationalen und internationalen Schutzgebiete</p> <p>Wechselwirkungen Natura 2000 → Pflanzen, Tiere, Landschaft</p>	<p>Vermeidung Siehe Vermeidung Tiere und Pflanzen.</p> <p><i>Aufgrund des hinreichenden räumlichen Abstandes von den Grenzen des Geltungsbereichs des Bebauungsplans: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Natura 2000 Network Viewer der European Environment Agency, • Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete des Bundesamtes für Naturschutz, • WMS-Dienst Schutzgebiete in Brandenburg.

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>		

3.4 Fläche

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Bauzeitliche Beeinträchtigung der Fläche durch zeitweise beanspruchte Flächen</p> <p>Anlage Verlust von Acker- und Naturflächen durch die Aufständigung der Modultische, notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege Flächenzerschneidung</p> <p>Betriebsphase keine</p> <p>Wechselwirkungen Fläche → Pflanzen, Boden, Mensch</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekultivierung zeitweise beanspruchter Flächen, • Verringerung des Flächenverlustes und der Flächenzerschneidung durch optimierte Planung. <p><i>Nach Vermeidung: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fernerkundung durch digitale Luftbilder / Orthophotos 1:10.000, • eigene Biotop- und Nutzungstypenkartierung nach Biotopkartierung Brandenburg (2011), • Flächenbedarf nach dem Statistischen Informationssystem Berlin Brandenburg.

3.5 Boden

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Bauzeitliche Beeinträchtigung des Bodens durch Verdichtung, Auftrag, Abgrabung</p> <p>Anlage Verlust Bodenfunktionen und Verschattung durch die Aufständigung der Modultische, notwendige technische Einrichtungen für den Betrieb der Anlagen und erforderliche Wege</p> <p>Betriebsphase Mögliche Schadstoffeinträge (bei Wartung) Aufheizen der Module</p> <p>Wechselwirkungen Boden → Fläche, Wasser, Pflanzen, Tiere, Natura 2000, Mensch, Kulturgüter und sonstige Sachgüter</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekultivierung zeitweise beanspruchter Flächen, • getrennte Lagerung / Wiederverwendung von Ober- und Unterboden, • Teilversiegelung von Zuwegungen minimiert Beeinträchtigung von Bodenfunktionen, • bei Altlastenfunden – Baustopp und Meldung an die untere Bodenschutzbehörde, • Eingriffe durch Bodenversiegelung sind durch Entsiegelung bzw. Aufwertung von Bodenfunktionen kompensierbar. <p><i>Nach Vermeidung / Kompensation: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Geologische Übersichtskarte mit Erläuterungen, • BÜK 300, • MMK, • DIBOS, • Reichsbodenschätzung, • Altlastenkataster.

3.6 Wasser

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Schadstoffeintrag</p> <p>Anlage Verlust der Puffer- und Filterfunktion des Bodens durch Versiegelung</p> <p>Betriebsphase Aufheizen der Module Verschattung des Bodens durch die Module</p> <p>Wechselwirkungen Wasser → Boden, Pflanzen</p> <p>Kumulative Wirkung Änderung Versiegelungsbilanz im Gewässereinzugsgebiet (siehe auch Boden)</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermeidbar durch boden- und wasserschützende Maßnahmen bei der Baudurchführung, • (Baumaßnahmen gem. Stand der Technik und unter Beachtung der einschlägigen aktuellen Normen und Vorschriften für die Baudurchführung). <p><i>Nach Vermeidung / Kompensation: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hydrogeologische Karte 1:50.000, • Topographische Karte 1:10.000, • Ausweisung und Verordnungen von Wasserschutzgebieten.

3.7 Luft und Klima

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase zeitweise Beeinträchtigungen der Luftqualität (Schadstoff- und Staubemissionen aus dem Baustellenverkehr)</p> <p>Anlage Inanspruchnahme oder Veränderung klimawirksamer Flächen (beianlagebedingten Gehölzverlust)</p> <p>Betriebsphase CO₂-Einsparung Aufheizung der Module</p> <p>Wechselwirkungen Luft und Klima → Tiere, Pflanzen, Mensch</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baumaßnahmen gem. Stand der Technik und unter Beachtung der einschlägigen aktuellen Normen und Vorschriften zur Minimierung von Emissionen, • Vermeidung von Gehölzverlusten durch optimierte Planung. <p><i>Nach Vermeidung: voraussichtlich keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, global: positive Umweltauswirkung durch CO₂-Einsparung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg, • zulässige Jahresemissionsmengen für die Energiewirtschaft nach §2 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG), • ggf. Treibhausgasemissionen im Berichtsjahres (§5 KSG) und daraus abgeleitete Sofortprogramme (§8 KSG) • Klimaschutz in Zahlen, Fakten, Trends und Impulse der deutschen Klimapolitik, • Umweltbericht der Bundesregierung.

3.8 Landschaft

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Beeinträchtigung durch Baustellenbetrieb: Lärm- / Lichtemissionen und Staub</p> <p>Anlage Beeinträchtigung durch technische Elemente in der Landschaft Lichtreflexion und Spiegelung</p> <p>Betriebsphase keine Wirkungen</p> <p>Wechselwirkungen Landschaft → Mensch (Erholung)</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurze Bauzeiten, lärmarme Maschinen, • Ggf. verbleibende n.q. Eingriffe in das Landschaftsbild sind durch Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes kompensierbar. <p><i>Nach Vermeidung / Kompensation: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion (2019), • Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg, • Naturräumliche Gliederung 1:200.000, • Schutzwürdige Landschaftstypen mit Erläuterungen (nach Bundesamt für Naturschutz), • Daten zu Schutzgebieten, • Rad- und Wanderkarten.

3.9 Menschen, menschliche Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase Beeinträchtigung durch Baustellenverkehr bei der Errichtung (Emissionen von Abgasen, Staub, Lärm, Licht)</p> <p>Anlage Nutzungsänderung Landwirtschaft Lichtreflexe und Spiegelung Visuelle Störungen</p> <p>Betriebsphase keine Wirkungen</p> <p>Wechselwirkungen keine</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> kurze Bauzeiten, lärmarme Maschinen, Änderung der visuellen Wirkung in den angrenzenden Orten. <p><i>Nach Vermeidung: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Einwohnerzahlen nach dem Statistischen Informationssystem Berlin Brandenburg, Rad- und Wanderkarten, Freizeitkarten.

3.10 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Potenzielle Wirkungen / Veränderungen	Vermeidung Wirkungsabschätzung	Auswertung vorhandener Unterlagen / Eigenerhebungen
<p>Bauphase mögliche Kulturfunde, mögliche Entdeckung von Bodendenkmalen, mögliche Beeinträchtigung von Bodendenkmalen</p> <p>Anlage- und Betriebsphase keine Wirkungen</p> <p>Wechselwirkungen Kulturgüter und sonstige Sachgüter → Mensch</p> <p>Kumulative Wirkung treten durch weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemeinde auf</p>	<p>Vermeidung</p> <ul style="list-style-type: none"> Einhaltung der Vorgaben der Denkmalschutzbehörden zu Bodendenkmalen und bauzeitlichen Kulturfunden, Vermeidung von Eingriffen in bekannte Bodendenkmale durch optimierte Planung. <p><i>Nach Vermeidung: voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Denkmalliste Landkreis Märkisch-Oderland (Denkmale / Bodendenkmale), Bitte um Bereitstellung aktueller Daten durch den LK Märkisch-Oderland und das Landesamt für Denkmalschutz und Archäologisches Landesmuseum.

4 Monitoringkonzept

Im Zuge der Umweltprüfung des Bebauungsplans Nr. 9 der Gemeinde Letschin wird ein Monitoringkonzept zur Überwachung der erheblichen oder nicht ausreichend genau zu prognostizierenden Auswirkungen auf die Umweltbelange erarbeitet. Das Monitoringkonzept wird Bestandteil des Umweltberichts und damit der Begründung des Bebauungsplans.