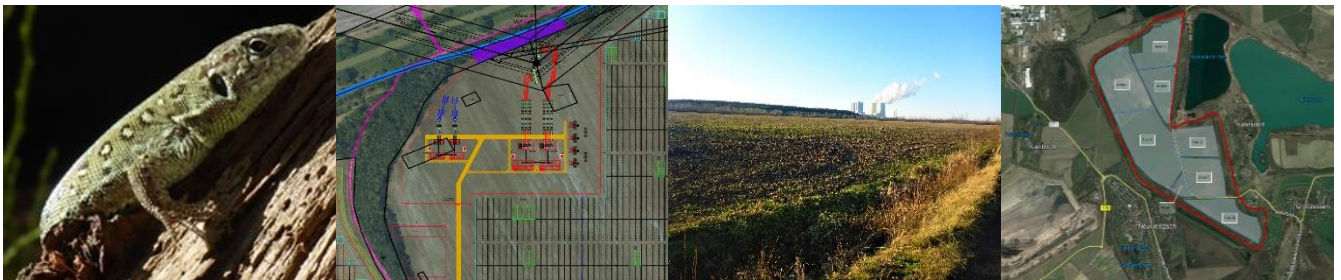


Umweltbericht zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Energiepark Witznitz – Stadt Böhlen“

Stand: 03.02.2022



Erstellt durch:



Bischoff & Heß
Landschaftsökologie und Projektplanung
Dresdner Straße 53
04317 Leipzig

in Zusammenarbeit mit:



hochfrequent – Meisel & Roßner GbR
Fachbüro für Fledermauskunde, Naturschutzplanung und
ökologische Projektbegleitung
Paul-Heyse-Straße 1
04347 Leipzig

Impressum

AUFTRAGGEBER:



MOVE ON Energy GmbH
Glück-Auf-Straße 35/37
04575 Neukieritzsch OT Lobstädt

AUFTRAGNEHMER:



hochfrequent – Meisel & Roßner GbR
Fachbüro für Fledermauskunde, Naturschutzplanung und
ökologische Projektbegleitung
Paul-Heyse-Straße 1
04347 Leipzig



Bischoff & Heß
Landschaftsökologie und Projektplanung
Dresdner Straße 53
04317 Leipzig

BEARBEITUNG

Frank Meisel (hochfrequent)
Birte Sänger (hochfrequent)
Max Heß (Bischoff & Heß)

BEARBEITUNGSZEITRAUM

Dezember 2020 bis Februar 2022

INHALTSVERZEICHNIS

1	KURZDARSTELLUNG INHALT UND ZIELE DER PLANUNG	6
1.1	Ziele der Planung.....	6
1.2	Anlagenbeschreibung.....	7
1.2.1	Technische Aspekte.....	7
1.2.2	Freiflächen	9
1.3	Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens.....	12
1.3.1	Standort	12
1.3.2	Umfang	13
1.3.3	Bestandteile des Vorhabens	13
1.3.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle.....	14
1.3.5	Eingesetzte Techniken und Stoffe	14
1.3.6	Nutzung erneuerbarer Energien	14
1.3.7	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (Fläche, Flächenverbrauch)	14
1.4	Beschreibung der Festsetzungen des Plans.....	15
1.5	Bedarf an Grund und Boden	17
1.6	Darstellung der für das Vorhaben relevanten Ziele des Umweltschutzes	18
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	19
2.1	Bestandsaufnahme	19
2.1.1	Boden	19
2.1.2	Wasser	20
2.1.3	Klima und Luft	22
2.1.4	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	22
2.1.5	Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	30
2.1.6	Kultur- und sonstige Sachgüter, Kulturelles Erbe	31
2.1.7	Landschaftsbild / Erholung	31
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands	32
2.2.1	Nutzung natürlicher Ressourcen.....	33
2.2.2	Auswirkungen der Planung auf das Klima	44
2.2.3	Emissionen.....	45
2.2.4	Risiken für die Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.....	46
2.2.5	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Gebiete	46
2.2.6	Schwere Unfälle oder Katastrophen	46
2.3	Kompensationsmaßnahmen.....	46
2.3.1	Kompensationsbedarf	46
2.3.2	Eingriffskompensation / Bilanzierung	48
3	ÜBERSICHT ÜBER DIE VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	51
4	PLANUNGSAALTERNATIVEN	51
5	ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	52
6	ZUSAMMENFASSUNG DER ANGABEN	53
7	QUELLENANGABEN	54

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Technische Spezifikation Glas-Modul	7
Abbildung 2: Darstellung der Tischkonstruktion in der Seitenansicht mit Maßangaben	8
Abbildung 3: Darstellung der Tischkonstruktion in der Seitenansicht inkl. Detaildarstellung mit Maßangaben Quelle: pv backoffice GmbH	8
Abbildung 4: Beispiele Service-Fahrzeuge	9
Abbildung 5: Profil eines Rammfundamentes, welche wie abgebildet rechts) im Boden verankert	9
Abbildung 6: Prinzipskizze Durchlässigkeit der Module für Regenwasser	10
Abbildung 7: Visualisierung der durchfallenden bzw. ankommenden Lichtmenge (15%) unter den Modultischen	10
Abbildung 8: Lage des Projektgebietes im Raum (Gemeindegebiet Neukieritzsch, Stadt Böhlen und Rötha)	12
Abbildung 9: Verteilung des Projektgebiets auf die Kommunen Neukieritzsch, Böhlen und Rötha (Quelle pv backoffice)	13
Abbildung 10: Aufteilung des Projektgebietes in Sondergebiete (SO 1 bis SO 13); eigene Darstellung	15
Abbildung 11: Böden im Projektgebiet	19
Abbildung 12: Gewässergüte der Pleiße im Abschnitt des Projektgebiets	21
Abbildung 13: Schema Skizze Wasserbilanz	36
Abbildung 14: Energiepark und Luzernevertrag	37
Abbildung 15: Auszug Regionalplan Leipzig – Westsachen, Karte 14 Raumnutzung	51

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Beanspruchung von Fläche / Boden im Projektgebiet	17
Tabelle 2: Flächendifferenzierung Versiegelung	17
Tabelle 3: Nutzungsverteilung im Projektgebiet	23
Tabelle 4: Nachweis wertgebender Vogelarten	25
Tabelle 5: Relevante Faktoren für die menschliche Gesundheit	30
Tabelle 6: bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren	32
Tabelle 7: Flächenangaben in der Übersicht	38
Tabelle 8: die Systeme in der Übersicht	39
Tabelle 9: Gegenüberstellung Nutzungsarten vor und nach Projektrealisierung	41
Tabelle 10: Eingriffsbeurteilung Biotope	41
Tabelle 11: Eingriffsbeurteilung Tiere	43
Tabelle 12: Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich der Bebauungspläne	47
Tabelle 13: Maßnahmen außerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne	48

1 KURZDARSTELLUNG INHALT UND ZIELE DER PLANUNG

1.1 Ziele der Planung

Die Move On Energy GmbH plant auf dem ehemaligen Tagebaugelände „Witznitz II“ die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (Energiepark Witznitz) einschließlich der dazugehörigen technischen Einrichtungen und Nebenanlagen zur Erzeugung von Strom aus regenerativen Energiequellen. Der erzeugte Strom wird über die direkt am Vorhabengebiet verlaufenden Freileitungen in das Stromnetz des Netzbetreibers Mitnetz und des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz eingespeist.

Das Areal des geplanten Energieparks berührt Flächen der Gemeinde Neukieritzsch, der Stadt Böhlen und der Stadt Rötha. Die genannte Gemeinde und die Städte erstellen für ihre Zuständigkeitsbereiche jeweils einen eigenen B-Plan. Da aus umweltfachlicher Sicht die einzelnen Vorhaben auf Grund der Summationswirkung und den zusammenhängenden Flächen in ihrer Gesamtheit betrachtet werden müssen, wird im vorliegenden Bericht der gesamte geplante Energiepark unabhängig von den Grenzen der Bebauungspläne der Kommunen abgehandelt.

Die Stadt Böhlen hat zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen am 25.02.2021 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Energiepark Witznitz und die Änderung des Flächennutzungsplans beschlossen. In Verbindung mit dem städtebaulichen Vertrag auf der Grundlage des § 11 Abs.1 Satz 1 Nr.1 BauGB zwischen der Stadt Böhlen und dem Vorhabenträger zur Übertragung der Ausarbeitung der Bauleitpläne u.a. für den Solarpark / Energiepark Witznitz ist die Grundlage für die Ausarbeitung des vorliegenden Umweltberichts geschaffen.

1.2 Anlagenbeschreibung

1.2.1 Technische Aspekte

Photovoltaikanlagen wandeln Lichtenergie in elektrische Energie um, d.h. der Primärenergilieferant ist das Sonnenlicht, wobei auch diffuse Strahlung (wolkenbehängener Himmel) ausreicht, um elektrische Spannung zu erzeugen. Wechselrichter transformieren den Gleichstrom in Wechselstrom. Die Transformatoren der Photovoltaik-Trafostationen erhöhen die Niederspannung auf ca. 30 KV Spannung. Es erfolgt eine Einspeisung in die im Plangebiet zu errichtenden Umspannwerke (1 x 110 KV und 1 x 380 KV).

Die Photovoltaik Freiflächenanlage wird in Ost-West Richtung reihig angeordnet und starr aufgeständert. Bei den zum Einsatz kommen Modulen handelt es sich um sog. bifaciale Glas-Glas-Module.

Die Lichtaufnahme bei bifacalen Glas-Glas-Modulen erfolgt von beiden Seiten, daraus ergibt sich eine verbesserte Energieumwandlungsrate.

Glas-Glas Module sind Solarmodule, bei denen die Solarzellen zwischen zwei Glasscheiben angeordnet sind. Dadurch liegen die Zellen in der neutralen Faser und werden bei Durchbiegung des Moduls nicht belastet. Zudem ist das Glas-Glas-Modul auch weniger empfindlich gegen das Eindringen von Wasserdampf als Glas-Folien-Module. Der Vorteil von Glas-Glas-Modulen ist das Material: Glas altert nur gering. Es bietet den besten Schutz für Solarzellen und sorgt dafür, dass die Module auch in Jahrzehnten noch besonders leistungsfähig sind.

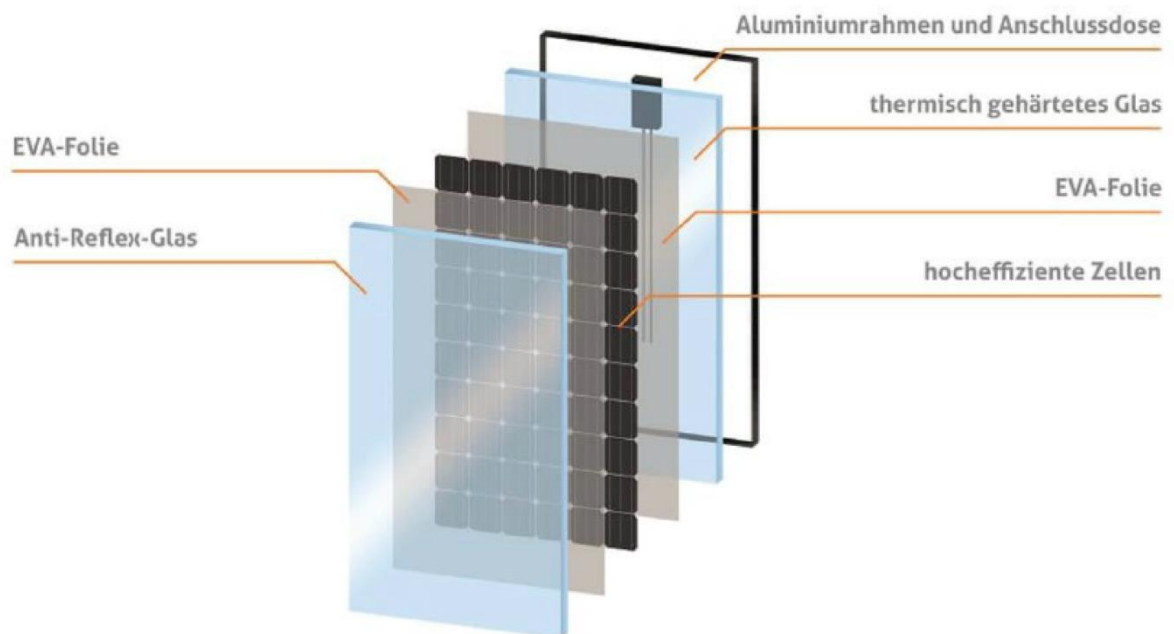


Abbildung 1: Technische Spezifikation Glas-Modul

Quelle: K&S technische DD EP Witznitz 202000205 V3

Diese Technologie zeichnet sich u.a. durch eine wesentlich höhere Ausbeute (bis zu 5 %) und eine Lichtdurchlässigkeit (ca. 15%) aus. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen in einem fest definierten Winkel zur Sonne (ca. 10°) angeordnet und aufgeständert. Jeder Modultisch besteht aus 27 x 3 Einzelpaneelen (1.134 x 2.274 mm) und hat eine Länge von 31.230 mm und Breite von 6.748 mm. Die Zwischenabstände im First betragen 152 mm, die in der Reihe 375 mm. Die Reihenabstände (Traufe zu Traufe) belaufen sich auf 578 mm (vergl. Abb. 2 und 3).

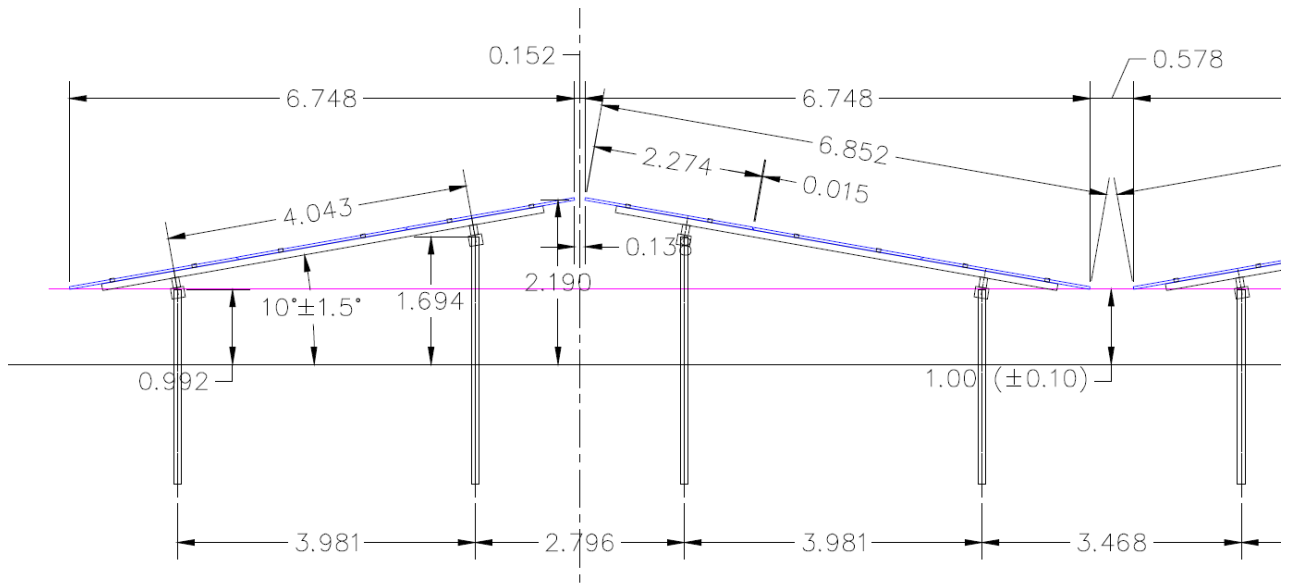


Abbildung 2: Darstellung der Tischkonstruktion in der Seitenansicht mit Maßangaben

Quelle: pv backoffice GmbH

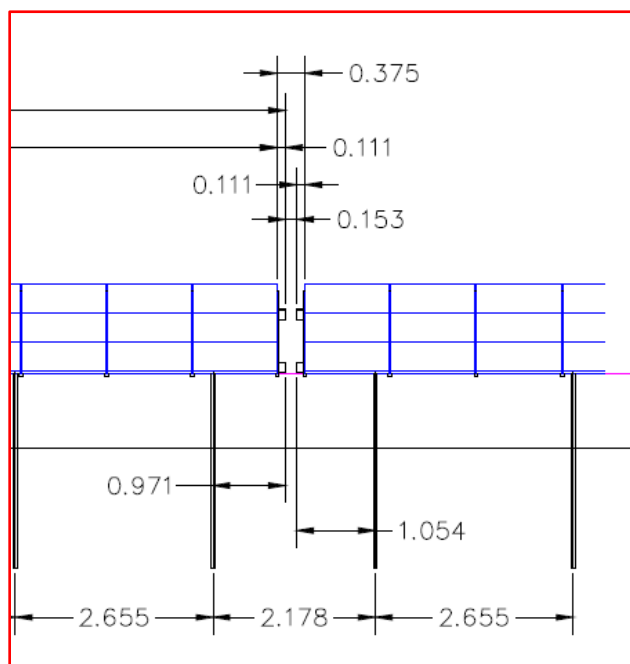
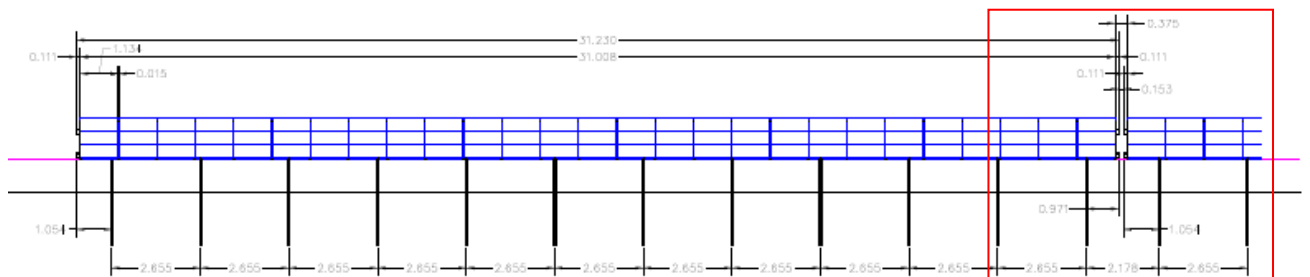


Abbildung 3: Darstellung der Tischkonstruktion in der Längsansicht inkl. Detaildarstellung mit Maßangaben
Quelle: pv backoffice GmbH

Die Gestelle werden in den vorhandenen unbefestigten Untergrund gerammt (ohne Fundamentgründung). Die Photovoltaik-Freiflächenanlage kann nach dem Ende der Nutzungszeit rückstandslos entfernt werden.

Zwischen den einzelnen Modulreihen bzw. innerhalb der Areale werden keine Wege angelegt. In der Betriebsphase wird der eingezäunte Bereich der Photovoltaik-Freiflächenanlagen generell nur mit leichten Fahrzeugen bzw. mit geringem Bodendruck zu Wartungs- und Kontrollfahrten befahren (vergl. nachfolgende Abbildungen).



Abbildung 4: Beispiele Service-Fahrzeuge

Quelle: John Deere Verkaufsunterlagen

Zu den Nebenanlagen gehören in der Hauptsache Wechselrichter, Trafostationen und Schaltanlagen sowie die erforderlichen Wege und der Sicherheitszaun.

Mit der Planung soll zudem die Errichtung eines Informationszentrums ermöglicht werden (vergl. Maßnahmenblatt M19). Das Informationszentrum soll zum einen über die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage (z.B. deren Umfang, Stromerzeugung, etc.) informieren und darüber hinaus die historische Entwicklung der Region erläutern. Einer der weiteren Zielaspekte des Informationszentrums soll die Dokumentation von Flora und Fauna bzw. die ökologische Bedeutung des Energieparks sein.

Die Planung sieht auch die Errichtung einer Wetterstation vor. Die Wetterstation erfasst zum einen lokale Wetterdaten, um die Sensorik der technischen Anlagenführung zu referenzieren. Außerdem soll die Wetterstation Klimaverhältnisse und ggf. Klimaveränderungen am Standort dokumentieren.

1.2.2 Freiflächen

Die Besonderheit der Freiflächen-PV-Anlage ist, dass die Versiegelung der Projektfläche minimiert ist, da die Rammfundamente ohne jegliche zusätzliche Fundamentierung auskommen.

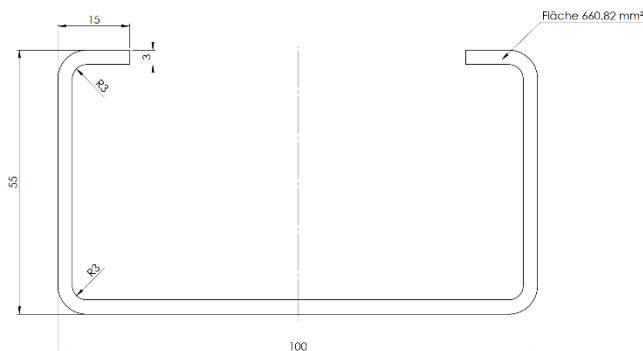


Abbildung 5 Profil eines Rammfundamentes welche wie abgebildet rechts) im Boden verankert

Quelle: pv backoffice GmbH

Außer an den Pfosten der Modultische und den Nebenanlagen (Trafos, Umspannwerk, Wege) wird der Boden nicht versiegelt und erhält eine permanente Vegetationsdecke. Außerhalb der Modulflächen werden die Freiflächen als Hochstaudenfluren, Wiesensäume und Gehölzflächen angelegt und dauerhaft unterhalten. Die einzelnen dazugehörigen Maßnahmen sind in den Maßnahmenblättern M1, M3, M3B, M4/1 und M4/3, M5, M8 detailliert beschrieben.

Unter den Modultischen sowie auf den angrenzenden Freiflächen bis zum Sicherheitszaun wird Grünland in artenreicher Ausprägung bzw. im Charakter einer Flachlandmähwiese entstehen. Die Pflege wird einerseits an den technischen Erfordernissen (Betriebssicherheit der Module) und andererseits an der zieldefinierten Bestandspflege des Grünlands ausgerichtet.

Durch die Verfasser wird die Prognose formuliert, dass unter den Modulen ein grünlandartiger Bewuchs dauerhaft bestehen kann. Durch die Lichtdurchlässigkeit der Module kommt zum einen ausreichend Licht am Boden an. Zum anderen herrscht durch abtropfendes Niederschlagswasser, randlich eindringenden Regen und Kapillareffekte im Untergrund eine ausreichende Bodenfeuchtigkeit vor.

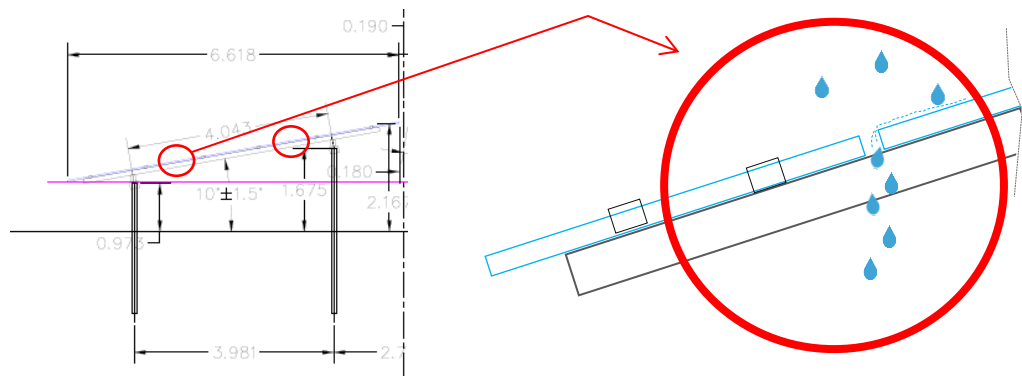


Abbildung 6: Prinzipskizze Durchlässigkeit der Module für Regenwasser

Durchlaufendes Wasser zwischen den Modulplatten sorgt neben den Kapillareffekten zusätzlich für ausreichend Feuchtigkeit untern den Modultischen, um die prognostizierte Vegetation zu gewährleisten, Quelle: pv backoffice GmbH



Abbildung 7: Visualisierung der durchfallenden bzw. ankommenden Lichtmenge (15%) unter den Modultischen zur Gewährleistung der prognostizierten Vegetationsdecke

Quelle: pv backoffice GmbH



Abbildung 8: Modulaufständerung ähnlich dem hier beschriebenen Vorhaben (abgebildete Modulplatten sind nicht lichtdurchlässig, dennoch hat sich eine Vegetationsdecke unterhalb der Paneele etabliert)

Quelle: Bischoff & Heß, PV-Anlage in Neuburxdorf, Landkreis Elbe-Elster; Aufnahmen im Januar 2022



Abbildung 9: Modulaufständerung von bifazialen Modulen ähnlich dem hier beschriebenen Vorhaben

Quelle: Solarthemen Media GmbH, Foto: Unisun

Für die Pflege stehen zwei Methoden zur Verfügung, zum einen eine extensive Beweidung und zum anderen eine maschinelle Pflege. Beide Verfahren können kombiniert werden. Gemäß den Erfahrungen während des Betriebs der Freiflächen-PV-Anlage wird eine angepasste Methode zum Einsatz kommen. Abzustimmende Faktoren sind zum Beispiel die Auswahl der Tierrasse für eine Beweidung (z.B. kleinwüchsige, robuste Schafrasse wie z.B. Soayschaf) und/oder Entwicklung einer geeigneten und effektiven maschinellen Mahd. Die konventionell landwirtschaftliche Technik der Grünlandbewirtschaftung ist hier nur teilweise einsetzbar (Fahrgassen, Abstands- und Randflächen, naturschutzfachliche Ziele). Eine bereits verwertbare Technologie ist derzeit auf dem Markt nur eingeschränkt verfügbar und wird speziell für diesen Anlagentyp und die naturschutzfachlichen Vorgaben noch entwickelt. Hierbei werden die naturschutzfachlichen Zielanforderungen wie ein kleintierschonender Mähwerktyp, geringer Bodendruck sowie der Abtransport der Biomasse berücksichtigt. Die Erfüllung der Zielanforderungen zur Herstellung eines artenreichen Krautbewuchs wird durch die naturschutzfachliche Baubetreuung geprüft; ggf. werden Interventionskonzepte hinsichtlich einer Anpassung der Technik und Pflegeeregime erarbeitet. Weiterhin erfolgt die Erstellung eines Pflegekonzeptes (vergl. Maßnahmenblatt M3).

1.3 Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens

1.3.1 Standort

Die geplante Freiflächen-PV-Anlage liegt auf Flächen des ehemaligen Tagebaus Witznitz II. Nach der Stilllegung des Tagebaus im Jahre 1993 wurden die vom Tagebau genutzten Flächen durch die LMBV saniert und rekultiviert. Aktueller Rekultivierungszustand ist überwiegend landwirtschaftliche Nutzfläche. Die landwirtschaftlichen Flächen, die für den Energiepark Witznitz vorgesehen sind, sind standsicher, aber ertragsschwach.

Die Gesamtfläche des Energieparks Witznitz umfasst ca. 503 ha (Summe der Geltungsbereiche der drei Bebauungspläne) und liegt im Landkreis Leipzig (Freistaat Sachsen). Die folgende Abbildung zeigt eine Lageübersicht.

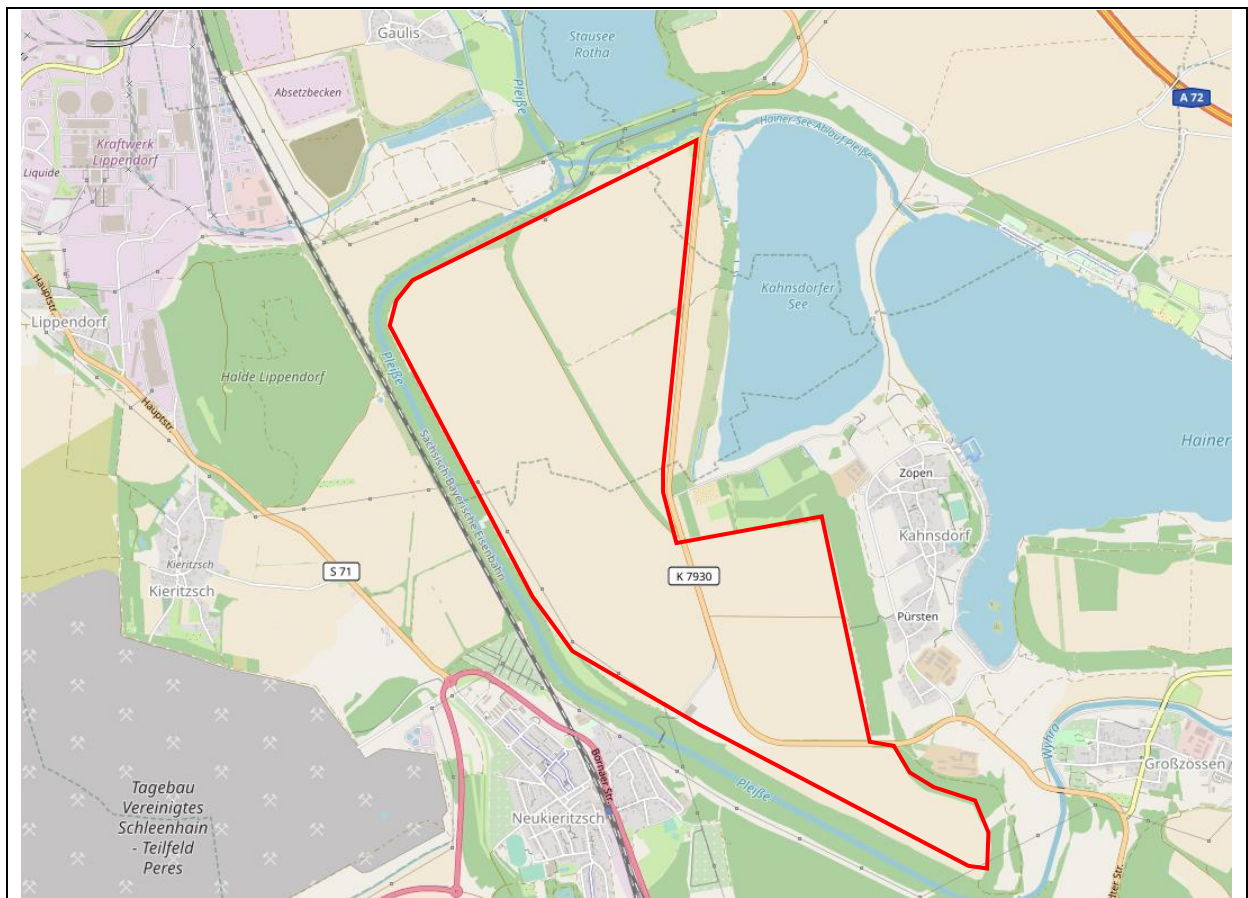


Abbildung 10: Lage des Projektgebietes im Raum (Gemeindegebiet Neukieritzsch, Stadt Böhlen und Rötha)

Quelle: OpenStreetMap, Abruf 3.1.2022 sowie eigene Darstellung

Das Projektgebiet befindet sich vollständig im Naturraum Bergbaufolgelandschaft des Leipziger Landes. Es handelt sich um eine Kippenfläche des ehemaligen Tagebaus Witznitz II und stellt sich als weitgehend flache, strukturschwache und intensiv ackerbaulich genutzte Landschaft dar.

Nach Süden, Westen und Norden bildet die im Betrachtungsraum in einem künstlichen Flussbett verlaufende, begradigte Pleiße mit ihren Ufergehölzen und flussbegleitenden Waldstreifen die Grenze des Projektgebiets. Östlich des Projektgebietes grenzen weitere Tagebaukippenflächen mit extensivem Grünland, Forstflächen sowie der Kahnsdorfer See (Tagebaurestloch) an.

Die vorhandene Infrastruktur (Kreisstraße K 7930, 380kV Freileitung, 220 kV Freileitung, 110 kV Freileitung, 20kV Erdleitung, Abwasserdruckleitung, Wasserleitung, Gasleitung, Rohwasserleitung und Produktenleitung), welche das Projektgebiet zum Teil tangiert bzw. durchschneidet, ist durch den Vorhabenträger von Überbauung bzw. Unterbauung freigehalten.

1.3.2 Umfang

Die Gesamtfläche von 503,17 ha (betroffene Flurstücke siehe Anlage 1) verteilt sich wie folgt:

- Gemeinde Neukieritzsch Flächenanteil 296,71 ha
- Stadt Böhlen Flächenanteil 201,57 ha
- Stadt Rötha Flächenanteil 5,02 ha.

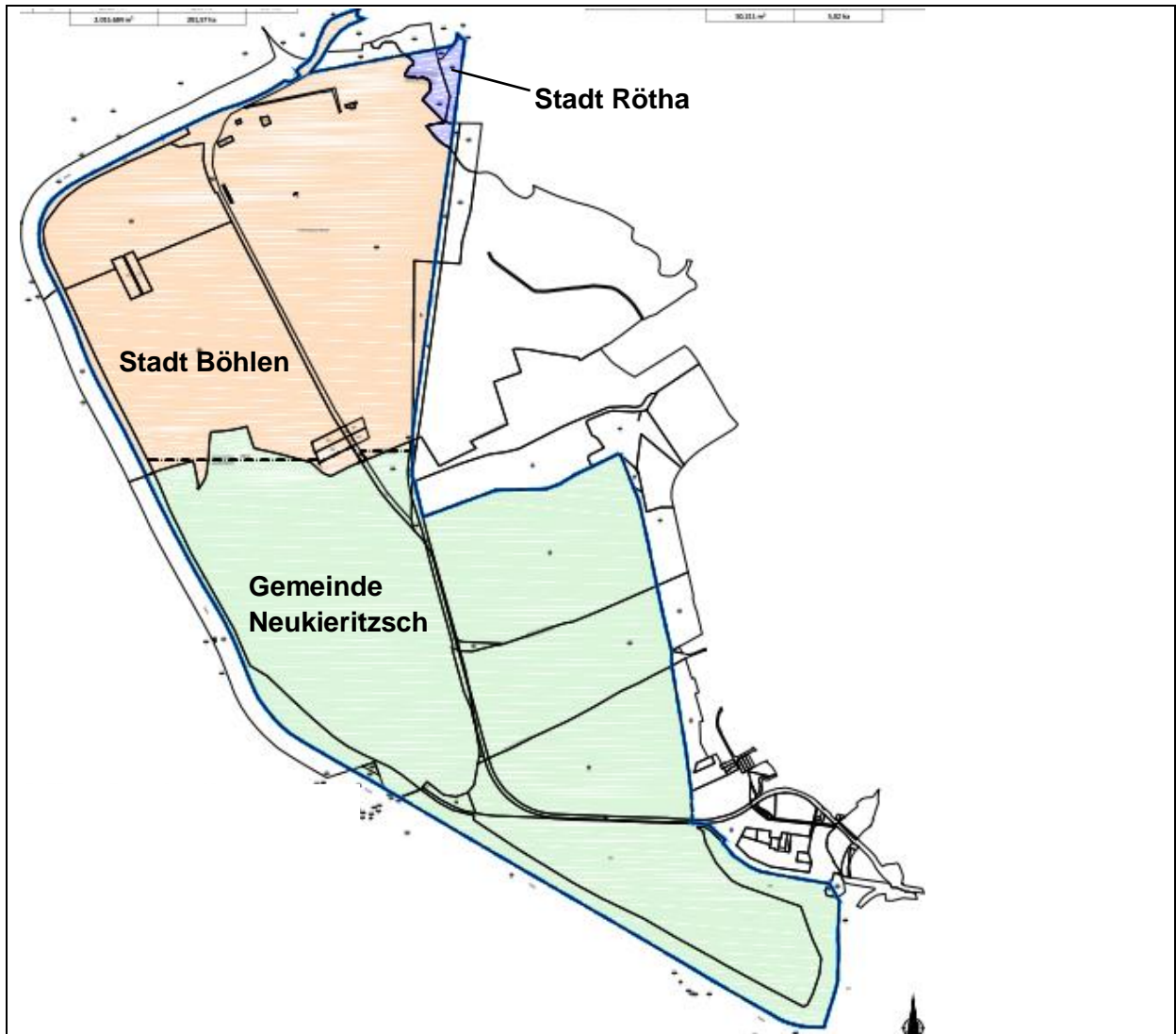


Abbildung 11: Verteilung des Projektgebiets auf die Kommunen Neukieritzsch, Böhlen und Rötha

Quelle: pv backoffice

1.3.3 Bestandteile des Vorhabens

Im Projektgebiet wird ein Wegenetz aus Reit- und Radwegen mit jeweils einer Breite von ca. 3 m realisiert. Die Rad- und Wanderwege werden asphaltiert und erhalten keine Bankette, zum Großteil werden Bestandswege ertüchtigt, um die zukünftige Nutzung als Rad-/ Wanderweg zu gewährleisten. Die Reitwege werden als unbefestigte Wiesenwege ausgewiesen.

Darüber hinaus durchquert ein Bestandsweg parallel zur ehemaligen Kohlebahntrasse mit einer Breite von ca. 3,50 m plus Banketten das Gebiet. Dieser Weg dient als Zufahrt zum geplanten Umspannwerk im Norden des Projektgebiets.

Das Vorhaben sieht überdies Maßnahmen zur Kompensation, Eingriffsminimierung, Umsetzung regionaler Natur- und Artenschutzziele, Förderung von Naherholung/Tourismus sowie zur Landschaftsbildaufwertung vor. Detaillierte Beschreibungen der Maßnahmen finden sich in den Maßnahmeblättern M1, M2, M3, M3B, M4/1 bis M4/7, M5, M6/1, M6/2, M7, M8, M9, M10/1, M11; M12, M14/1, M14/2, M18 und M19.

1.3.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle

Während der Bauphase entstehen Verpackungs-Abfälle (Kartonage, Folien, Holz und Zurrbänder aus Hartplastik bzw. Stahl). Die vollständige Entsorgung ist vertraglich und dort sanktioniert den Baufirmen auferlegt und berücksichtigt die gemeindlichen und übergeordneten Abfallentsorgungsregelungen. Mit der Baubeginnanzeige wird ein Entsorgungs- und Verwertungskonzept vorgelegt.

1.3.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Folgende Techniken und Stoffe werden eingesetzt:

- Erd- und einfacher Wegebau (Erdverlegung von Kabeln in geschlossenen Gräben)
- Konstruktionsbau (Rammen von Gründungspfählen, Montage mit Kranwagen)
- PV-Module mit Anti-Reflex-Schicht
- Solarmodultische; eingerammte Stahlprofile (Einrammtiefe ca. 1,5 m).

Synthetische Düng- und Pflanzenschutzmittel, Gülle sowie Chemikalien kommen weder bei der Pflege von Modulen und der Aufständungen noch auf den Freiflächen zum Einsatz.

1.3.6 Nutzung erneuerbarer Energien

Die Anlage selbst schafft die Möglichkeit zur Nutzung erneuerbarer Energien – hier Sonnenenergie.

Die Anlage ist ausgelegt, um 550 GWh Strom jährlich zu erzeugen. Dies bedeutet eine Einsparung an CO₂-Emissionen von über 260.000 Tonnen pro Jahr im Vergleich zur Nutzung fossiler Energieträger.

1.3.7 Sparsamer Umgang mit Grund und Boden (Fläche, Flächenverbrauch)

Die einzelnen Modulfelder sind kompakt mit optimaler Flächenausnutzung geplant. Größe und Flächenzuschnitt erlauben eine günstige Verbindung und Verkabelung der Anlagenteile. Darüber hinaus entspricht der eingesetzte Modultyp (Glas-Glas-Module) dem aktuellen Technikstand mit maximaler Flächeneffizienz.

Ein spezieller Effekt der Freiflächen-PV-Anlage ist, dass zwar bauliche Anlagen errichtet werden, die mit einer maximalen Grundflächenzahl von 0,8 festgesetzt werden, dass aber unter den Modulen keine Versiegelung stattfindet. Hier wird die Fläche zwar technisch genutzt, der Boden aber nicht im Sinne einer Versiegelung verbraucht. Die Gründung verzichtet auf Fundamente und wird durch Rammung¹ durchgeführt.

¹ Geotechnischer Bericht PV-Anlage Kahnsdorfer See. BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Bad Wurznach, 01/2021

1.4 Beschreibung der Festsetzungen des Plans

Innerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Energiepark Witznitz“ werden Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik - Freiflächenanlage“ zur Unterbringung von Anlagen für die Nutzung erneuerbarer Energien (Sonnenenergie) festgesetzt.

Das Gesamtgebiet wird in 14 Sondergebiete gegliedert:



Abbildung 12: Aufteilung des Projektgebietes in Sondergebiete (SO 1 bis SO 12) sowie Kennzeichnung der Versorgungsanlage (Umspannwerke), Quelle: Google Earth u. eigene Darstellung

Zulässig sind die Errichtung und der Betrieb von aufgeständerten Photovoltaikmodulen sowie Nebenanlagen, die für den Nutzungszweck des Sondergebiets und für den technischen Betrieb der Photovoltaikanlage erforderlich sind.

Die zulässige Grundflächenzahl ist wie folgt festgelegt:

SO1 bis SO10 = 0,8

SO11 und SO12 = 0,4

Die maximal zulässige Höhe der Photovoltaikanlagen beträgt 3,5 m.

Die maximal zulässige Höhe in SO12 (Informationszentrum) beträgt 5,0 m. In SO11 (Wetterstation) ist eine Windmessenrichtung (Mast) bis 10 Meter zulässig.

Ausgewiesen wird eine Fläche für eine Versorgungsanlage (Umspannwerk).

Die maximal zulässige Höhe der Einfriedung einschließlich Übersteigungsschutz beträgt 2,3 m. Zur Durchlässigkeit der Einfriedung für Kleinsäuger wird eine Bodenfreiheit von maximal 20 cm und minimal 15 cm gewährleistet.

Die festgesetzten Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung werden in einer Breite von 3 m für Radwege und bis zu 3,5 m für Servicewege in Asphaltbauweise errichtet. Reitwege werden naturbelassen als Wiesenwege ausgeführt.

Sämtliches im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans anfallendes Niederschlagswasser versickert über die belebte bzw. vegetationsbestandene Bodenzone.

Die von den Photovoltaikmodulen überdeckten Flächen in den einzelnen Sondergebieten des Geltungsbereiches werden als pflanzenartenreiches extensives Grünland ausgebildet.

Das auszubringende Saatgut stammt gemäß Erhaltungsmischungsverordnung aus anerkannten Erntebeständen zertifizierter Anbaubetriebe aus dem zulässigen Produktionsraum. Dies entspricht der Regelung des § 40 Abs. 1 Satz 4 Nr. 4 BNatSchG. Das Projektgebiet befindet sich im Ursprungsgebiet (Herkunftsregion) 5 „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ (HKR 5) und im Produktionsraum 3 (PR 3). Angaben zur Saatgutzusammensetzung finden sich im Maßnahmenblatt M1, M3 und M3B.

Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wird nicht gestattet.

Es werden Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesen:

- Gehölzpflanzungen mit Krautsaum
- Anlage von Krautsäumen
- Anlage von kräuterreichen Wiesen
- Umbau der vorhandenen Gehölze zu struktur- und artenreichen Hecken
- Umbau der Wald- und Gehölzränder zu einem struktur- und artenreichen Waldsaum
- Neuanlage von Wald
- Anhebung der Lebensraumkapazität für ausgewählte Ziel- und Leitarten/Artengruppen (z.B. Reptilien, Fledermäuse, Vogelarten) durch Einbringen spezifischer Habitatrequisiten

Das vorhandene Relief der Landschaft sowie die bestehenden Gehölzstrukturen und wegebegleitenden Wassergräben werden erhalten.

Nach Beendigung der Nutzung sind die errichteten Anlagen und Nebenanlagen inklusive der Zaunanlagen der Sondergebiete vollständig zurückzubauen.

1.5 Bedarf an Grund und Boden

Durch die Freiflächen-PV-Anlage, systembedingte Nebenanlagen inklusive des Umspannwerks und der Verkehrsflächen werden in Summe ca. 6,61 ha versiegelt. Gegenüber dem Bestand, der eine Versiegelung von 3,92 ha aufweist, ergibt sich somit eine Zunahme von 2,69 ha. In Relation zum Betrachtungsraum = Geltungsbereich der Bebauungspläne von 503,17 ha entspricht dies absolut einer Versiegelung von 1,3 %, respektive einer projektbedingten Zunahme der Versiegelung um 0,5 %.

Die einzelnen Bestandteile stellen sich wie folgt dar:

Tabelle 1: Beanspruchung von Fläche / Boden im Projektgebiet

	Geltungsbereich Ausgangszustand			Geltungsbereich Zielzustand	
Geltungsbereich / betrachtete Fläche	503,17 ha	100,00%		503,17 ha	100,00%
Unversiegelte Flächen (Acker, Wald, Grünflächen, Hecken, Wasserflächen, Reitwege)	499,25 ha	99,2 %		140,97 ha	28,0 %
Überbaute, jedoch nicht versiegelte Flächen				355,59 ha	70,7 %
Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Silo, techn. Infrastruktur)	3,92 ha	0,8 %		6,61 ha	1,3 %
Netto-Neuversiegelung				2,69 ha	0,5 %

Die versiegelte Fläche differenziert sich in folgende Arten:

Tabelle 2: Flächendifferenzierung Versiegelung

Nutzungsart	Fläche	
		davon versiegelt
K 7930	15.290 m ²	15.290 m ²
Straßen	9.790 m ²	9.790 m ²
Wege (Rad, Service)	45.376 m ²	25.376 m ²
Silolanlage	7.424 m ²	4.800 m ²
Umspannwerk, Trafostationen, Schwerpunktstationen	47.086 m ²	8.059 m ²
Versorgungsanlagen (Gas, Wasser)	201 m ²	201 m ²
Zaunfundamente	2.624 m ²	2.624 m ²
Summe		66.140 m²

1.6 Darstellung der für das Vorhaben relevanten Ziele des Umweltschutzes

Die im Folgenden aufgezählten Ziele des Umweltschutzes sind dem Umweltbericht des Regionalplans Leipzig-West Sachsen (Regionalplan Leipzig-West Sachsen vom 16.12.2021) entnommen. Eine vollständige Auflistung der Ziele findet sich in Anhang 2.

Für das Projekt und das Projektgebiet sind folgenden Ziele relevant:

Fläche (F)

- F1 nur schonende, sparsame und flächennutzungseffiziente Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung

Boden (B)

- B5 Gebot einer besonders schonenden und angepassten Bewirtschaftung bei Böden mit geringem Filter- und Puffervermögen, bei Böden mit einer hohen Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge und bei versauerten Böden

Klima (K)

- K1 Reduzierung der klimarelevanten Emissionen in Deutschland bis 2030 um 55%; Reduzierung der jährlichen Kohlendioxid-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors in Sachsen bis 2020 um 25% gegenüber 2009.

Wasser (W)

- W3 Sanierung beeinträchtigter Bereiche des Grundwassers und des Oberflächenwasserhaushalts
W5 Erhalt und Wiederherstellung und, wo nötig, Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltevermögens

Das übergeordnete regionalplanerische Ziel W1 „Erhalt und Verbesserung der Grundwasserneubildung“ gilt für die Kippe Kahnsdorf nicht, da genau hier im Sinne eines seltenen Sonderfalls eine reduzierte Neubildung anzustreben ist, um den Stoffaustrag in die Pleiße über den Grundwasserpfad zu minimieren.

Arten Biotope (AB)

- AB1 Schutz, Pflege und Entwicklung der heimischen Pflanzen- und Tierwelt in ihrer regionalen Ausprägung und Differenzierung
AB2 dauerhafter Erhalt und Verringerung der Gefährdung von gefährdeten bzw. im Rückgang befindlichen Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume; Verringerung der Gefährdung

Landschaft (L)

- L1 Schutz, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.
L2 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und Sanierung beeinträchtigter Bereiche.

Mensch (M)

- M3 Erhalt und Weiterentwicklung möglichst zusammenhängender, siedlungsbezogener und siedlungsnaher Freiräume in ausreichendem Umfang bis zum Jahr 2020, Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme und vor Lärm- und Schadstoffimmissionen

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

2.1 Bestandsaufnahme

2.1.1 Boden

Die Bestimmung der Werte und Funktionen des Schutzguts Boden erfolgte unter Verwendung der Angaben im iDA - Kartenviewer².

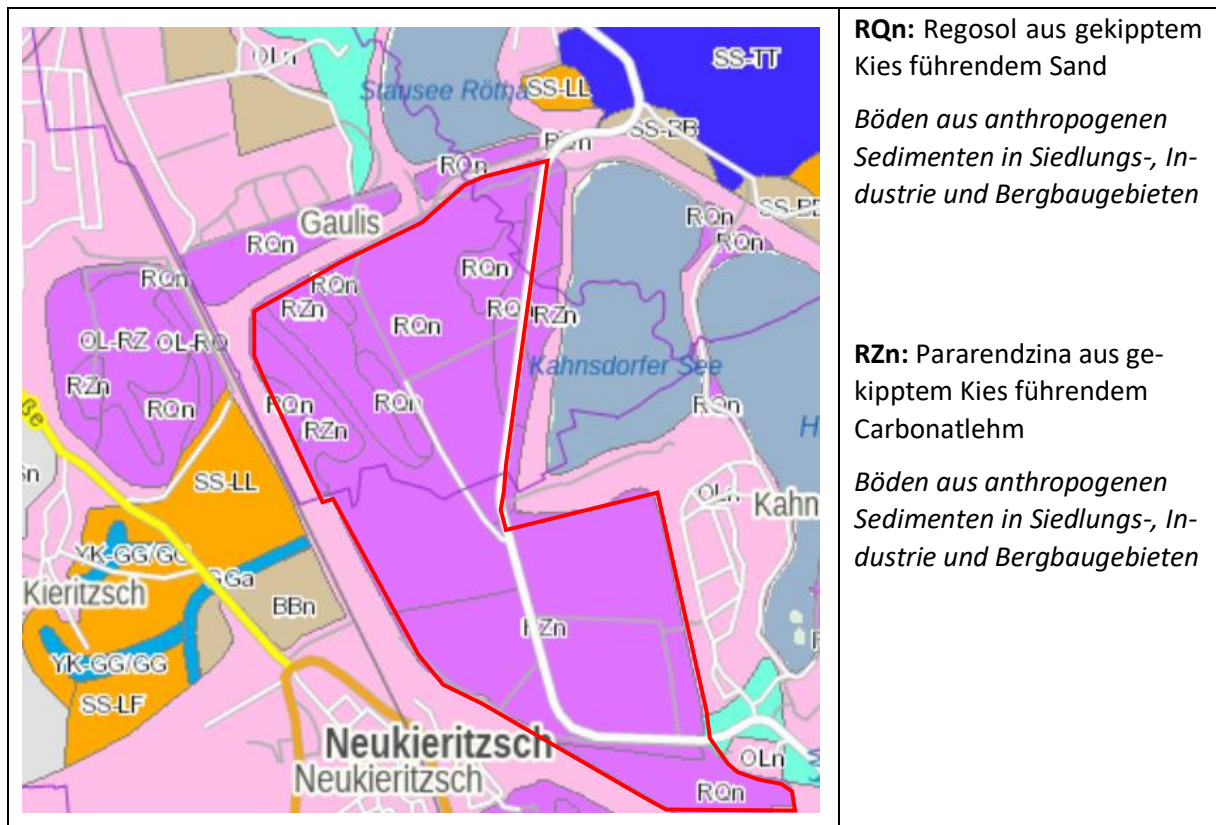


Abbildung 13: Böden im Projektgebiet

Das Projektgebiet befindet sich vollständig auf der Kippenfläche des ehemaligen Tagebaus Witznitz II und wurde somit vollständig bergbaulich überprägt.

Sämtliche vom geplanten Vorhaben betroffene Böden sind laut Kartenviewer folgerichtig den Böden aus anthropogenen Sedimenten in Siedlungs-, Industrie und Bergbaugebieten zuzuordnen.

Eine natürlich gewachsene Bodenschichtung bzw. ein natürlich gewachsenes Bodenprofil sind nicht vorhanden. Das Projektgebiet weist eine mittlere natürliche Bodenfruchtbarkeit auf (Bewertungsstufe III). Die Filter- und Pufferfunktion für Schadstoffe ist überwiegend gering bis mittel (Bewertungsstufe II-III).

² Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (Datenportal iDA)

Natürlich gewachsene Böden kommen im Betrachtungsraum nicht mehr vor. Bodendenkmale sind im Projektgebiet ebenfalls nicht vorhanden.

Boden-Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung, wie:

- Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte)
- Böden mit hohem Biotopotenzial
- Böden mit hohem bis sehr hohem natürlichem Ertragspotenzial für Acker, Grünland, Wald (Produktionsfunktion)
- Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen
- Bodenschutzwälder gemäß Waldfunktionenkartierung
- Böden mit hoher naturgeschichtlicher Bedeutung zur langfristigen Erfassung von belastungs- und nutzungsspezifischen Bodenveränderung (Boden-Dauerbeobachtungsflächen)
- Böden mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung, z. B. Plaggenesche, Wölbäcker oder Terrassenäcker, Wurten, Heidepodsole
- Seltene Böden (landesweit und regional seltene Böden)
- Bodendenkmale bzw. pedologisch oder geowissenschaftliche Naturdenkmale, archäologische Relevanzgebiete

kommen im Projektgebiet nicht vor.

Für das Schutzgut Boden bestehen im Projektgebiet Vorbelastungen, die sich vor allem aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ergeben. Weitere Vorbelastungen bestehen durch Versiegelungen in den Siedlungsbereichen in Kahnsdorf (außerhalb des Projektgebiets) und durch Altlastenverdachtsflächen.

2.1.2 Wasser

2.1.2.1 Fließgewässer

Im Plangebiet gibt es Fließgewässer nur in Form von temporär wasserführenden Entwässerungsgräben (Landwirtschaft, Straßenentwässerung).

Die Pleiße ist ein Fließgewässer 1. Ordnung mit ca. 90 km Länge. Den Betrachtungsraum begrenzt sie in nördlicher, westlicher und südwestlicher Richtung. Die Pleiße ist nicht im Betrachtungsraum gelegen, wird jedoch auf Grund ihrer Bedeutung für die Region bzw. des Themas „Grundwassereintrag aus dem Kippenkörper“ mitbetrachtet.

Im Grundwasserabstrombereich des Energieparks Witznitz verläuft die Pleiße nach deren Umverlegung in einem künstlichen Flussbett.

Der zu betrachtende Abschnitt der Pleiße stellt den OWK Pleiße-4b dar. Über 90 % des 25,9 km langen OWK Pleiße-4b sind beeinflusst – verlegt und gedichtet. Belastungen bestehen im OWK durch Eisen - 2018, max. 3,6 mg/l und durch Sulfat - 2018, max. 480 mg/l. Auswirkung ist eine Braunfärbung sowie die Überschreitung der Orientierungswerte für die bergbautypischen Stoffe Eisen, Sulfat, Arsen und Zink nach Anlage 7 OGewV, welches eine maßgebliche Ursache für das insgesamt unbefriedigende ökologische Potenzial des OWK darstellt. Die Fließgewässerstrukturgüte kann der folgenden Abbildung entnommen werden.

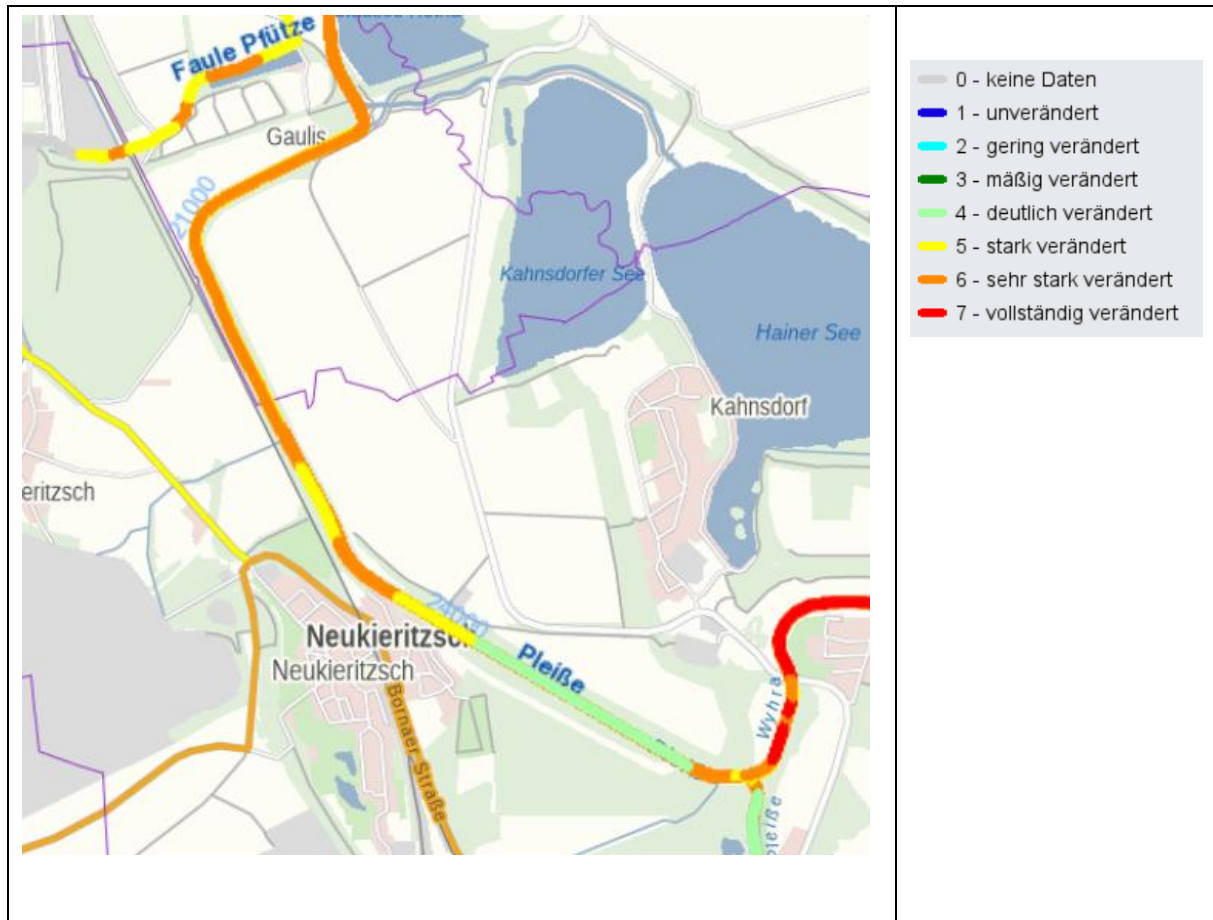


Abbildung 14: Gewässerstrukturgüte der Pleiße im Abschnitt des Projektgebiets³

Eine faunistische Bedeutung wird grundsätzlich für Gewässer unterstellt, die als Lebensraum für Säugetiere (Biber, Fischotter) sowie Fische, Muscheln, Libellen und Krebse der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie zzgl. dem national streng geschützten Edelkrebis und gewässerbewohnenden Brutvögeln dienen. Die derzeitige Beeinträchtigung der Pleiße durch den mit Eisensulfat belasteten Grundwasserzufluss aus dem Kippenareal Witznitz II schränkt die lebensnotwendigen Bedingungen für alle angegebenen Arten und Artgruppen erheblich ein bzw. in Teilen auch aus.

2.1.2.2 Standgewässer

Standgewässer (Stausee Rötha, Kahnsdorfer See, Hainer See) befinden sich außerhalb des Betrachtungsraums und sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen.

2.1.2.3 Temporäre Gewässer

Über den Betrachtungsraum verstreut finden sich diverse Wege- und Straßenseitengräben. Die Gräben im Offenland sind linear und einheitlich profiliert, struktur- und artenarm und durch die landwirtschaftlichen Immissionen stark eutrophiert. Uferstreifen oder begleitende Gehölze sind nicht vorhanden. Die temporär wasserführenden Bodensenken (zumeist mit Grundwassernähe oder verdichtetem oder tonhaltigem Bodengrund) sind meist kleinflächig, nur selten oder kurzzeitig wasserführend und stark durch die landwirtschaftliche Nutzung überprägt (beeinträchtigt). Die Gewässerbereiche haben nur eine geringe faunistische Relevanz⁴. Die temporär wasserführenden Bodensenken zeigen aufgrund der anthropogenen Beeinflussung nur eine geringe lokale faunistische Relevanz.

³ Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft (Datenportal iDA)

⁴ Errichtung einer Photovoltaikanlage, Sachstandsermittlung & Potenzialeinschätzung Betroffenheitsprüfung planungsrelevantes Artenspektrum. Hochfrequent, Leipzig 12/2021

2.1.2.4 Grundwasser

Das Projektgebiet liegt vollständig im Grundwasserkörper SAL GW 059 „Weisselsterbecken mit Bergbaueinfluss“. Der mengenmäßige und qualitative Zustand des Grundwasserkörpers „Weisselsterbecken mit Bergbaueinfluss“ wird als schlecht bewertet (LfULG 2015).

Im Rahmen der Baugrunduntersuchung⁵ konnte in den Rammkernsondierungen bis 2 Meter kein Zufluss von Grundwasser festgestellt werden. Der Grundwasserspiegel liegt damit > 2 m unter Gelände.

2.1.3 Klima und Luft

Gebiete, in denen durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegte Immissionsgrenzwerte bestehen, liegen nicht vor.

Aufgrund der fehlenden Relevanz für das Vorhaben erfolgt in diesem Punkt keine differenzierte Bestandsdarstellung.

2.1.4 Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

2.1.4.1 Biotop- und Nutzungstypen

Potenziell natürliche Vegetation (PnV)

Der überwiegende Teil des Projektgebiets ist aufgrund der bergbaulichen Überprägung den künstlichen Ökosystemen, speziell den Bergbaugebieten und Deponien zuzuordnen.

Einzig die Randbereiche des Projektgebiets entlang der Pleiße sowie der Bereich südwestlich der Ortslage Kahnsdorf werden dem typischen Hainbuchen-Traubeneichenwald im Komplex mit grasreichem Hainbuchen-Traubeneichenwald zugeordnet.

Die unmittelbaren Ufergehölze der Pleiße wären natürlicherweise den Silberweiden-Auenwäldern (10.1), im Nordwesten des Projektgebiets dem Eichen-Ulmen-Auenwald im Übergang zu Zittergrasseggen-Hainbuchen-Stieleichenwald zuzuordnen.

Reale Vegetation, Biotop- und Nutzungstypen⁶

Der Untersuchungsraum wird großräumig und intensiv landwirtschaftlich genutzt. Dabei besteht die Nutzung fast ausschließlich aus Ackerbau. Grünland geringer Flächenausdehnung befindet sich teilweise im Randbereich des Projektgebietes entlang der vorhandenen Gehölzbestände. Relikte vorhandener Baumreihen, Flurgehölze, Hecken und Gebüsche strukturieren den Agrarraum in geringem Maß. Die Strukturen finden sich überwiegend entlang von Straßen, Wegen und deren Begleitgräben. Der gesamte Betrachtungsraum wird von angepflanzten Waldstreifen eingefasst, die ihn gegen die umliegenden Ortslagen abschirmen. Größere zusammenhängende Waldflächen liegen außerhalb des Untersuchungsraums.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Verteilung der Nutzungsarten vor und nach Realisierung des Vorhabens.

⁵ Geotechnischer Bericht PV-Anlage Kahnsdorfer See. BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Bad Wurz-nach, 01/2021

⁶ Geotechnischer Bericht PV-Anlage Kahnsdorfer See. BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Bad Wurz-nach, 01/2021

Tabelle 3: Nutzungsverteilung im Projektgebiet

	Geltungsbereich Ausgangszustand			Geltungsbereich Zielzustand	
	Fläche [ha]	Verteilung in %		Fläche [ha]	Vertei- lung in %
Geltungsbereich / betrachtete Fläche	503,170 ha	100,0 %		503,170 ha	100,0 %
Wald	55,967 ha	11,1 %		58,207 ha	11,5 %
Wasserflächen	0,128 ha	0,03 %		0,128 ha	0,03 %
intensiv genutzte Ackerfläche	431,574 ha	85,8 %		0 ha	0 %
Grünland / Grünflächen	9,230 ha	1,8 %		56,507 ha	11,2 %
Grünlandfläche unter PV-Modulen	0 ha	0 %		355,594 ha	70,7 %
Sonderbauflächen (Wetterstation, Infozentrum, Umspannwerk unversiegelt)	0 ha	0 %		4,413 ha	0,9 %
Hecken, Heckenanpflanzung	2,980 ha	0,6 %		15,625 ha	3,1 %
Straßen	1,529 ha	0,3 %		2,508 ha	0,5 %
Wege (teil- und unversiegelt)	1,020 ha	0,2 %		8,619 ha	1,7 %
Silo	0,742 ha	0,1 %		0,742 ha	0,1 %
Versiegelung durch PVA inkl. Nebenanlagen	0 ha	0 %		0,661 ha	0,2 %

2.1.4.2 Tiere und biologische Vielfalt⁷

Im Rahmen der Sachstandsermittlung wurden Datenbankabfragen und Präsenzuntersuchungen durchgeführt. Im Nachgang (2020/21) erfolgte eine Präsenzanalyse⁸ für die Arten Zauneidechse, Kreuzkröte sowie ausgewählte Vogelarten. Zufallsbeobachtungen für andere Vogelarten wurden hierbei mit vermerkt. Detaillierte Angaben (Methodik, Daten, Ergebnisse) finden sich in der Unterlage „Präsenzprüfung bzgl. der Art Zauneidechse, Kreuzkröte sowie ausgewählter Vogelarten und deren Lebensraumstrukturen“. Spezifische Maßnahmen zum vorsorglichen Schutz von Arten und Artengruppen sowie zur Gewährleistung der kontinuierlichen Funktion der Lebensräume im räumlichen Zusammenhang werden im Artenschutzkonzept für den Energiepark Witznitz beschrieben. Detaillierte Angaben zu einzelnen Maßnahmen (Herstellung, Entwicklung und Pflege von Landschaftsstrukturen/Lebensräumen sind in den jeweiligen Maßnahmenblättern zu finden.

Zauneidechse

Für die Art Zauneidechse ergeben sich folgende Grundaussagen zum aktuellen Erhaltungszustand (auf Ebene des Projektgebietes):

Die Art Zauneidechse konnte auf 5 von 8 untersuchten potenziell geeigneten Stichproben-Flächen nachgewiesen werden. Drei Stichprobenflächen zeigte zwar keine Präsenzen, entscheidend war jedoch die Aussage, dass die Potenzialeinschätzung für die jeweiligen Habitatstrukturtypen korrekt bewertet wurde. Grundlegend ist erkennbar, dass die Art über das Projektgebiet flächig verteilt vorkommt und alle potenziell geeigneten Strukturen für die Art gemäß dem worst-case-Prinzip diagnostiziert wurden.

⁷ Geotechnischer Bericht PV-Anlage Kahnsdorfer See. BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Bad Wurz-
nach, 01/2021

⁸ Präsenzanalyse bzgl. der Art Zauneidechse, Kreuzkröte sowie ausgewählte Vogelarten und deren Lebensraumstrukturen,
hochfrequent, 12/21

Die Lebensraum- bzw. Habitatqualität ist durch zahlreiche, für die Art limitierende Faktoren geprägt:

- Landwirtschaft: Durch die intensive Landwirtschaft erfolgen regelmäßig Beeinträchtigungen in Form von Bodenverdichtung und Bodenbearbeitung sowie durch den Einsatz von Spritzmitteln vor allem im Bereich der Saumzonen, welche eine besondere Lebensraumfunktion für die Art haben. Durch die Großflächigkeit der Feldflächen ist der Biotopverbund nur unzureichend ausgeprägt.
- natürliche Sukzession: Nicht durch die Landwirtschaft beanspruchte Bereiche unterliegen inzwischen einer fortgeschrittenen Sukzession. Hierdurch ist eine prozentuale Gehölz- und Staudendeckung mit einhergehender Beschattung erreicht, welche den Grenzwert zur Habitateignung überschritten hat bzw. aktuell dazu im Begriff ist.
- terrestrische Bedingungen: Nur kleine Bereiche weisen gut grabbares Substrat (z.B. für Eiablageplätze) auf. Zumeist ist der Boden mit Lehm oder Ton angereichert und damit zu nass oder zu trocken und zu fest. Auf Grund der Bodenverdichtungen, Toneinlagerungen und/oder teilweise der unregelmäßigen Stauwasserereignisse (je nach Niederschlagsmengen und Bodenbeschaffenheiten) sind verschiedene Bereiche gelegentlich überstaut, was zu einer erhöhten Mortalität während der Überwinterung, einem hohen Reproduktionsausfall, und/oder einer erhöhten Prädationsmortalität im Zuge von Zwangs-Migrationen führen kann.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Art werden wie folgt prognostiziert:

- Die Beanspruchung von Flächen für die Freiflächen-PV-Anlage erfolgt nicht auf genutzten oder potenziell geeigneten Habitatflächen der Art.
- Während der Bauzeit erfolgt die Ausweisung und Kennzeichnung von Bau-Tabuflächen (z.B. sensible Flächen mit spezifischer Habitateignung). Die Einhaltung von Festlegungen zu solchen eingriffsminimierenden Maßnahmen wird durch eine naturschutzfachliche Baubetreuung ständig überwacht.
- Arbeiten in Habitatflächen zum Zwecke der Pflege, Optimierung oder Erweiterung werden unter Aufsicht und Regie der naturschutzfachlichen Baubetreuung durchgeführt. Die Arbeiten erfolgen so, dass die geringstmöglichen Störungen/Beeinträchtigungen für diese Art zu erwarten sind (Zeitpunkt, Technologie etc.).
- Durch die Umsetzung von Pflegemaßnahmen in bestehenden Gehölzbeständen (vergl. M 8), die Herstellung von Waldsaumstrukturen (vergl. M6/1, M7), die Anlage von Feldhecken inkl. Saumstrukturen (vergl. M1) und die Anlage von großflächigem artenreichen Extensivgrünland (vergl. M3 und M3B) inkl. der Integration von Habitatrequisiten wie Totholz, Steine und Sand sowie dauerhafte Pflege- und Vorhaltungsmaßnahmen werden bestehende Strukturen optimiert und langfristig erhalten. Durch die Neuanlage von Habitatstrukturen (mindestens 40 ha innerhalb des Energieparks) erhöht sich die Lebensraumkapazität inkl. Biotopvernetzung (größtenteils in optimaler Ausprägung) für die Zauneidechse signifikant.

Für die Art Zauneidechse sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren; das Eintreten von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wird ausgeschlossen. Der Erhaltungszustand wird mindestens beibehalten (langfristig). In Anbetracht der artspezifischen Maßnahmen zur Lebensraumgestaltung, -pflege und -vernetzung ist eine deutliche Verbesserung des Erhaltungszustandes zu erwarten.

Ausgewählte Vogelarten

Folgende Vogelarten lagen im Fokus der Präsenzprüfung:

- Feldlerche (*Alauda arvensis*)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)
- Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)
- Grauammer (*Emberiza calandra*)
- Neuntöter (*Lanius collurio*)
- Rebhuhn (*Perdix perdix*)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*).

Weitere Arten wurden als Zufallsbeobachtungen erfasst. Die Ergebnisse im Bezug zu den Arealen des geplanten Energieparks werden nachfolgend zusammengefasst dargestellt.

Tabelle 4: Nachweis wertgebender Vogelarten

Art	Status	Anzahl Brutpaare	Areale mit Brutnachweis	Verortung Nachweise ohne Brutstatus
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Brutnachweis	(6) 16	Areal 2, 3, 6, 7, 9 und 10	
Braunkehlchen <i>Saxicola rubetra</i>	Überflug	---	---	Areal 6
Schwarzkehlchen <i>Saxicola rubicola</i>	Brutnachweis	6	Areal 2, 6 angrenzende Areale 3 und 5	
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	Brutnachweis	6	Areal 6 angrenzende Areale 2, 3 und 9	
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Brutnachweis	21	Areal 6 angrenzende Areale 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 und 10	
Rebhuhn <i>Perdix perdix</i>	---	---	---	---
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	--	--	--	--
Weitere Beobachtungen (Zufallsbeobachtungen)				
Baumfalke <i>Falco subbuteo</i>	Brutnachweis	1	angrenzend Areal 1	
Graugans <i>Anser anser</i>	Nahrungsaufnahme	---	---	Areal 2 und 6
Kranich <i>Grus grus</i>	Nahrungsaufnahme	---	---	Areal 7 und 9
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i>	Nahrungsaufnahme	---	---	Areal 9 angrenzend Areal 5
Schwarzkopfmöwe <i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Überflug	---	---	angrenzend Areal 5
Schwarzmilan <i>Milvus migrans</i>	Überflug	---	---	angrenzend Areal 5
Steinschmätzer <i>Oenanthe oenanthe</i>	Nahrungsaufnahme	---	---	Areal 6
Wanderfalke <i>Falco peregrinus</i>	Rast	---	---	Areal 1
Wendehals <i>Jynx torquilla</i>	Revierverhalten	---	---	angrenzend Areal 10

Die Auswahl der geprüften Vogelarten erfolgte nach folgenden Kriterien:

- potenzielle Betroffenheit der Lebensräume der Art
- Art mit besonderer fachlicher oder rechtlicher Relevanz
- Art mit guter Eignung als Bioindikator und/oder Leitart bzgl. anderer Arten mit gleichen/ähnlichen Lebensraumsansprüchen

Für die nachfolgenden Arten ergeben sich folgende Grundaussagen zum aktuellen Erhaltungszustand auf Ebene des Projektgebietes:

Feldlerche: Augenscheinlich bieten sogenannte „Lerchenfenster“ (offene Feldflächen, teils mit spärlicher Vegetation) gute Bruthabitatbedingungen. Hierfür könnte eine Siedlungsdichte von ca. 1,8 bis 2,0 BP/ ha angenommen werden⁹, im Vergleich zu weiteren Quellen, z.B. B. Weissgerber R. (2007)¹⁰ stellt dies einen realen Mittelwert dar. Im aktuellen Fall wurden über den Verlauf der gesamten Brutperiode 16 Brutpaare bzw. Brutreviere ermittelt. Hieraus leitet sich eine Siedlungsdichte von ca. 0,39 BP / 10 ha (bezogen auf ca. 420 ha Ackerfläche) ab. Die höchste annähernd zeitgleich ermittelte Brutpaarzahl betrug jedoch nur 6 BP (0,14 BP / 10 ha). Auf Grund der Tatsache, dass die im Luzernebestand brütenden Lerchen regelmäßig ohne Bruterfolg ausgemäht wurden und es zu ständigen Revierneubildungen kam, war eine exakte Erfassung äußerst schwierig. Grundsätzlich ist jedoch festzuhalten, dass der Ausgangsbestand der Art signifikant unter anderorts ermittelten Vergleichswerten liegt. Ursache hierfür ist vermutlich ein genereller und anhaltend drastischer Bestandsrückgang dieser Art. Darüber hinaus war im Rahmen der Präsenzprüfung der extrem geringe Reproduktionserfolg durch großflächige und häufig durchgeführte Ernteprozesse auf den Luzerneschnitten zu registrieren. Die dokumentierten Reproduktionsausfälle (vermutlich jährlich), verbunden mit den übrigen Rückgangsursachen sind vermutlich der Grund für die geringe Siedlungsdichte.

Die bau- und betriebsbedingte Wirkung auf die Art wird wie folgt prognostiziert:

- Die Beanspruchung von Flächen für die Freiflächen-PV-Anlage erfolgt vollständig auf genutzten oder potenziell geeigneten Habitatflächen der Art.
- Während der Bauzeit erfolgt die Ausweisung und Kennzeichnung von bauzeitlichen Habitatvorratsflächen (gemäß Artenschutzkonzept¹¹) zur Sicherung der kontinuierlichen Funktion im räumlichen Funktionsraum (z.B. Ackerbrache mit Blößen und aufgelichteter Bodenvegetation), die Einhaltung von Festlegungen zu solchen eingriffsminimierenden Maßnahmen wird durch eine naturschutzfachliche Baubetreuung ständig überwacht.

Durch die Herstellung von großflächigen Grünlandflächen (z.B. Leitungsschutzstreifen mit ca. 21 ha (M3B), den Wiesenflächen zwischen Sicherheitszaun und Paneelen mit ca. 45 ha (M3), den Saumstreifen entlang der Heckenpflanzungen mit ca. 6 ha (M1)) in Kombination mit dem Wegfall der intensiven Bewirtschaftung und dem fast vollständigen Reproduktionsausfall sowie dem erhöhten Nahrungsangebot, ist von einer erheblichen Verbesserung der Lebensraumbedingungen auszugehen. Mindestens die Beibehaltung des aktuellen Erhaltungszustandes ist zu prognostizieren. Auf Grund einer zu erwartenden Erhöhung der Siedlungsdichte und eines höheren Reproduktionserfolges ist jedoch eine Verbesserung des Erhaltungszustandes (lokal-standortbezogen) zu erwarten.

⁹ Zur Siedlungsdichte der Feldlerche *Alauda arvensis* im Kulturland von Südniedersachsen, Carolin Dreesmann, Beiträge zur Naturkunde Niedersachsen 48 (1995): 76-84

¹⁰ Die Revierdichte der Feldlerche, *Alauda arvensis*, auf drei Probeflächen im Zeitzer Lößhügelland (1995-2007), *Mauritiana (Altenburg)* 20 (2007) 1, S. 159-163

¹¹ Artenschutzkonzept für den Energiepark Witznitz, hochfrequent, 01/22

Braunkehlchen: Das Braunkehlchen konnte lediglich mit einer Einzel-Präsenz im Mai registriert werden. Hierbei handelte es sich wahrscheinlich um saisonale Migration. Auf Grund der aktuell geringen Populationsdichte in der Region werden vermutlich (derzeit) nur Optimalhabitate (Extensivwiesen auf feuchten bis wechselfeuchte Standorte, z.B. Südufer des Kahnsdorfer See) genutzt. Darüber hinaus ist innerhalb des regionalen Betrachtungsraum ein erheblicher Rückgang der Brutpaarzahlen (auch in Optimalhabitaten) festzustellen.

Die bau- und betriebsbedingte Wirkung auf die Art wird wie folgt prognostiziert:

- Die Beanspruchung von Habitatstrukturen für die Freiflächen-PV-Anlage erfolgt nur auf einer Teilfläche von 0,9 ha (Areal 3) alle übrigen potenziell geeigneten Habitatflächen der Art bleiben unbeeinträchtigt. Der potenzielle Habitatbereich wird vor Beginn der Brutperiode vor dem Eingriff pessimiert.
- Während der Bauzeit erfolgt die Ausweisung und Kennzeichnung von Bautabuflächen (z.B. sensible Flächen mit spezifischer Habitateignung), die Einhaltung von Festlegungen zu solchen eingriffsminimierenden Maßnahmen wird durch eine naturschutzfachliche Baubetreuung ständig überwacht.
- Arbeiten in Habitatflächen zum Zwecke der Pflege, Optimierung oder Erweiterung werden unter Aufsicht und Regie der naturschutzfachlichen Baubetreuung durchgeführt. Die Arbeiten erfolgen so, dass die geringstmöglichen Störungen/Beeinträchtigungen für diese Art zu erwarten sind (Zeitpunkt, Technologie etc.)
- Die Art profitiert zum Teil von den bauzeitlichen und dauerhaften Habitatvorratsflächen welche für die Feldlerche umgesetzt werden (siehe Feldlerche)

Durch die Anlage von Saumstrukturen (vergl. M1) und die Anlage von großflächigen artenreichen Extensivgrünland (vergl. M3 und M3B) mit der gezielten Vorhaltung von Altgrasbereichen wird das Angebot an möglichen Bruthabitaten in teils optimaler Ausprägung signifikant erhöht (mindestens 25 ha). Darüber hinaus bleiben alle bisherigen potenziellen Habitatflächen erhalten. Es kommen keine Wirkfaktoren zum Tragen welche sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirken würden.

Schwarzkehlchen: Die Art wurde mit mindestens 6 Brutpaaren innerhalb des künftigen Energieparks nachgewiesen. Es zeigte sich eine Habitatpräferenz in den Randbereichen (mit Hochstauden und Altgrasbeständen) die nicht ackerbaulich genutzt werden. Eine höhere Brutpaardichte ist für den Bereich des Kahnsdorfer-/ Haubitzer See bekannt (eigene Daten). Auf Grund der hier vorherrschenden Habitatstrukturen (großflächige Offen- und Halboffenbiotop) kann hier der Kernlebensraum des lokalen Vorkommens vermutet werden.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Art werden wie folgt prognostiziert:

- Im Zuge der Maßnahmenumsetzung wird eine Habitatfläche mit einem nachweislichen Brutrevier überbaut (nördlich Areal 3/vergl. Grauammer). In Anbetracht der Maßnahmen zur Eingriffsminimierung (Habitatpessimierung vor Brutbeginn, Herstellung und Vorhaltung bauzeitlicher Habitatvorratsflächen) sowie des geringen Anteils an der Gesamthabitatfläche ergibt sich keine rechtliche wie fachliche Relevanz.
- im Übrigen siehe Braunkehlchen

Durch die Anlage von Saumstrukturen (vergl. M1) und die Anlage von großflächigem artenreichen Extensivgrünland (vergl. M3 und M3B) mit der gezielten Vorhaltung von Altgrasbereichen wird das Angebot an möglichen Bruthabitaten in teils optimaler Ausprägung signifikant erhöht (mindestens 25 ha). Darüber hinaus bleiben, mit Ausnahme einer Habitatfläche von ca. 8.000 m² (mit Brutrevier), alle übrigen nachweislichen und potenziellen Habitatflächen erhalten. Es kommen keine Wirkfaktoren zum Tragen, welche sich negativ auf den Erhaltungszustand auswirken würden. Hinsichtlich der Vergrößerung des Gesamtlebensraumes sowie der teilwiesen optimalen Ausprägung inkl. guter Nahrungsvorgängbarkeit kann von einer Verbesserung des Erhaltungszustandes (lokal-standortbezogen) ausgegangen werden.

GrauParammer: Ähnlich wie die Art Schwarzkehlchen waren Bruthabitate in den Randbereichen bzw. in Saumzonen von Gehölzrändern festzustellen. Hier konnten über den Erfassungszeitraum sechs Brutreviere registriert werden.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Art werden wie folgt prognostiziert:

- Im Zuge der Maßnahmenumsetzung wird eine Habitatfläche mit einer potenziellen Eignung bzw. unmittelbar angrenzend an ein nachweisliches Brutrevier überbaut (nördlich Areal 3 / vergl. Schwarzkehlchen). In Anbetracht der Maßnahmen zur Eingriffsminimierung (Habitatpessimierung vor Brutbeginn, Herstellung und Vorhaltung bauzeitlicher Habitatvorratsflächen) sowie des geringen Anteils an der Gesamthabitatfläche ergibt sich keine rechtliche wie fachliche Relevanz.
- Die Art profitiert zum Teil von den bauzeitlichen Habitatvorratsflächen, welche für die Feldlerche umgesetzt werden (siehe Feldlerche).
- Durch die Umsetzung von Pflegemaßnahmen in bestehenden Gehölzbeständen (vergl. M 8), die Herstellung von Waldsaumstrukturen (vergl. M6/1, M7), die Anlage von Feldhecken inkl. Saumstrukturen (vergl. M1) und die Anlage von großflächigem artenreichen Extensivgrünland (vergl. M3 und M3B) sowie dauerhafte Pflege- und Vorhaltungsmaßnahmen werden bestehende Strukturen optimiert und langfristig erhalten. Durch die Neuanlage von Habitatstrukturen (mindestens 40 ha innerhalb des Energieparks) erhöht sich die Lebensraumkapazität (größtenteils in optimaler Ausprägung) für die Art signifikant.

Mit Ausnahme einer potenziellen Habitatfläche von ca. 8.000 m² (mit angrenzendem Brutrevier) bleiben alle übrigen nachweislichen und potenziellen Habitatflächen erhalten. Für die Art GrauParammer sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren; das Eintreten von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wird ausgeschlossen. Der Erhaltungszustand wird langfristig mindestens beibehalten. In Anbetracht der artspezifischen Maßnahmen zur Lebensraumgestaltung und -pflege ist eine deutliche Verbesserung des Erhaltungszustandes zu erwarten.

Neuntöter: Mit 21 Brutpaaren zeigte die Art (auf lokaler Ebene) eine außergewöhnlich hohe Siedlungsdichte. Die Art kommt offenbar mit dem aktuellen Sukzessionsstand der Randbereiche (noch) gut zurecht.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Art werden wie folgt prognostiziert:

- Im Zuge der Maßnahmenumsetzung wird eine (Nahrungs-) Habitatfläche mit unmittelbar angrenzend drei nachweislichen Brutrevieren überbaut (nördlich Areal 3 / vergl. Schwarzkehlchen und GrauParammer). In Anbetracht der Maßnahmen zur Eingriffsminimierung (Habitatpessimierung vor Brutbeginn, Herstellung und Vorhaltung bauzeitlicher Habitatvorratsflächen) sowie des geringen Anteils an der Gesamthabitatfläche ergibt sich keine rechtliche wie fachliche Relevanz.
- Im Übrigen wie GrauParammer

Für die Art Neuntöter sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren; das Eintreten von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wird ausgeschlossen. Der Erhaltungszustand wird langfristig mindestens beibehalten. In Anbetracht der artspezifischen Maßnahmen zur Lebensraumgestaltung und -pflege ist eine deutliche Verbesserung des Erhaltungszustandes zu erwarten.

Rebhuhn: Für die Art waren innerhalb des Erfassungszeitraumes keine Präsenzen zu verzeichnen. Die Art ist im Umfeld (Landkreis Leipzig) in einem schlechten Erhaltungszustand. Im Zeitraum von 2019 bis 2021 liegen vereinzelte Sichtbeobachtungen aus dem Bereich Elstertrebnitz-Tagebau Profen, ca. 14 km Luftlinie (eigene Daten + Datenbank LRA) und aus Wurzen, ca. 31 km Luftlinie (W. Kunze mdl.) vor. Für den Bereich Zwenkauer See (ca. 9 km Luftlinie) liegen Hinweise (mehrere Sichtungen) vor welche auf ein Reproduktionsvorkommen hinweisen (S. Ulbricht/ornitho.de schriftl.). Insgesamt ist auf bundesweiter Ebene ein drastischer Bestandseinbruch zu verzeichnen. Potenzielle Habitatstrukturen sind innerhalb des geplanten Energieparks sowie den Randbereichen nur in suboptimaler Ausprägung vorhanden.

- Auf Grund des Fehlens geeigneter Habitatstrukturen sowie der Absenz der Art sind keine Betroffenheiten ableitbar.
- Die Art profitiert von den bauzeitlichen Habitatvorratsflächen, welche für die Feldlerche umgesetzt werden, von der Anlage von Feldhecken inkl. Saumstrukturen (vergl. M1) und der Anlage von großflächigem artenreichen Extensivgrünland (vergl. M3 und M3B) sowie den dauerhaften Pflege- und Vorhaltungsmaßnahmen.

Für die Art Rebhuhn sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu prognostizieren; das Eintreten von naturschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wird ausgeschlossen. Der Erhaltungszustand ist aktuell nicht mehr weiter zu verschlechtern (aktuelle Kategorie: U2 ungünstig – schlecht). In Anbetracht der artspezifischen Maßnahmen zur Lebensraumgestaltung und -pflege, im Besonderen für die Arten Zau-neidechse, Feldlerche und Grauammer (artenreiche Wiesenflächen, Saumstrukturen, Ruderal- und Hochstaudenfluren, Bereiche mit lichter Vegetation, Sandfläche etc.) ist die kurzfristige Herstellung von geeigneten Ganzjahreslebensräumen zu prognostizieren. Eine signifikante Lebensraumverbesserung zeichnet sich in der Nahrungsverfügbarkeit durch den Wegfall von Pestizidausträgen und die naturschutzgerechte Flächenbewirtschaftung (Staffelmahd, Einsatz von kleintierschonender Technik, Belassung von Altgrasbeständen über die Wintermonate, regelmäßige / abschnittsweise Stockschnitte der Hecken etc.) ab. In Anbetracht der Großflächigkeit des Energieparks sowie der optimalen räumlichen Verbindung zu Offenlandhabitaten im Bereich des Kahnsdorfer und des Hainer Sees wäre künftig die Etablierung einer lokalen Population möglich.

Kiebitz: Potenzielle Flächen für Bruthabitate befinden sich im Bereich der temporären Feuchtflecken auf den Ackerflächen. Auf Grund der Trockenheit und der Nutzung (Bereiche waren gepflügt bzw. eingesät) war eine Eignung nicht gegeben. Nachweise für diese Art wurden nicht erbracht. Es ist einzuschätzen, dass die Art nur gelegentlich (z.B. in niederschlagsreichen Wintern und Frühjahren) flach mit Wasser überstaute Flächen als Brutplatz nutzen kann.

Die bau- und betriebsbedingten Wirkungen auf die Art werden wie folgt prognostiziert:

- Es erfolgen Flächenbeanspruchungen, für welche lediglich eine potenzielle und nur suboptimale Eignung feststellbar war. Die Bereiche werden vollständig mit Modultischen überbaut.
- Die Art profitiert von der Maßnahme M4/5 (Sonderstrukturen Kreuzkröte), hier erfolgt die Anlage von grundwassernahen Bodensenken im Bereich von extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen.

Für die Art Kiebitz lassen sich auf Grundlage der Datenbankabfrage sowie der erhobenen Daten keine erheblichen Beeinträchtigungen prognostizieren. Nach dem Grundsatz der Vorsorge wurde jedoch die o.g. Maßnahme (Kreuzkröte) so konzipiert, dass ein sogenannter Mitnahmeeffekt, im Besonderen entsprechend den Lebensraumansprüchen des Kiebitzes, erwirkt wird (vergl. Maßnahmenblatt M5/4). Hierfür liegen die Flächen in extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen, welche temporär, jedoch regelmäßiger als die zur Überbauung geplanten Flächen mit Wasser überstaut werden, so dass sich dauerhaft vernässte Wiesenbereiche ausbilden. Diese Standorte befinden sich auf nährstoffarmen Flächen bzw. Flächen mit einer geringen Humusdecke, wodurch der Vegetationsdeckungsgrad entsprechend licht ist. Zur Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit bis zum Baubeginn wurden die Habitatstrukturen auf den Maßnahmenflächen in unmittelbarer Nähe des geplanten Energieparks bereits 2020/21 angelegt (Luftlinie ca. 800 m).

weitere Arten: Für weitere planungsrelevante Arten (Kernlebensraum auf der Eingriffsfläche oder angrenzend und potenziell durch Bau oder Betrieb betroffen) liegen keine Feststellungen vor bzw. ist kein Potenzial erkennbar. Der vermutete Brutplatz des Baumfalken liegt nicht in Sichtweite (keine Horstbäume feststellbar) der Eingriffsfläche (Areal 5). Im Rahmen der naturschutzfachlichen Baubetreuung werden die Belange "Eingriffsminimierung innerhalb der Brutzeit" berücksichtigt (vergl. Artenschutzkonzept für den Energiepark Witznitz). Eine hervorhebenswerte Bedeutung als Rast- oder Winterungsfläche für entsprechende Vogelarten war während des Erfassungszeitraumes und während sonstiger Kontrollen im Gebiet (Winter 2019/20 und 2020/21) nicht feststellbar.

2.1.4.3 Schutzgebiete

Natura 2000-Gebiete nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 BNatSchG sind vom geplanten Vorhaben nicht betroffen. Die Entfernung des nächsten Natura 2000-Gebiets zum Projektgebiet beträgt > 1,2 km. Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Erhaltungsziele der Gebiete können ausgeschlossen werden.

Schutzgebiete nach §§ 44 bis 28 BNatSchG sind im Projektgebiet nicht ausgewiesen und von dem Projekt nicht betroffen.

2.1.4.4 Geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG bzw. § 21 SächsNatSchG geschützte Biotope kommen im Projektgebiet nicht vor.

2.1.5 Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Folgende Orte und Ortslagen befinden sich im näheren Umfeld des Projektgebiets:

- Rötha: 6.198 Einwohner (31.07.2020),
- Neukieritzsch: 6.859 Einwohner (31.07.2020), mit Ortsteilen
 - Großzössen
 - Kahnsdorf
 - Lobstädt
- Böhlen, mit den Ortsteilen 6.651 Einwohner (31.12.2019), mit Ortsteil
 - Gaulis
 - Großdeuben (Stadtteil)

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich südwestlich im Ort Neukieritzsch und südöstlich im Ort Kahnsdorf mit einem Abstand von mindestens 230 m zur Anlage. In einer Entfernung von mehr als 1.000 m nordwestlich liegt der Ort Gaulis; mehr als 1.400 m nördlich liegt die Stadt Rötha. Siedlungsgebiete der Stadt Böhlen liegen in einer größeren Entfernung zur Anlage.

Relevante Faktoren für die menschliche Gesundheit werden wie folgt beurteilt:

Tabelle 5: Relevante Faktoren für die menschliche Gesundheit

Kriterium	Bezug zum Untersuchungsraum
Gesundheitseinrichtungen (Sondergebiete mit Zweckbestimmung Gesundheit, z.B. Krankenhäuser, REHA-Kliniken)	nein
Schulen und sonstige Ausbildungsstätten (Sondergebiete oder Gemeinbedarfsflächen mit Zweckbestimmung Schule, Kindergarten)	nein
Wohnsiedlungsflächen mit hoher bis sehr hohe Bedeutung (Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen)	<p>Ortsrandlage Neukieritzsch:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siedlung <i>Lobstädter Straße</i>: ca. 300 m Entfernung bis zur Modulbelegungsgrenze (abgeschirmt durch Begleitgehölze Pleiße) <p>Ortsrandlage Kahnsdorf:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nächstes Wohngebäude der Siedlung <i>Karl-Liebknecht-Straße</i>: ca. 280 m Entfernung zum Projektgebiet • nächstes Wohngebäude der Siedlung <i>Pürstener Straße</i>: ca. 230 m Entfernung zum Projektgebiet (abgeschirmt durch Waldstreifen)

Kriterium	Bezug zum Untersuchungsraum
Wohnumfeld besonderer Bedeutung (Sondergebiete mit Zweckbestimmung Erholung, Wochenendhäuser, Grünflächen mit Zweckbestimmung Dauerkleingärten, Sport und Freizeit, Spielanlagen, sofern sie außerhalb geschlossener Ortslagen liegen, siedlungsnaher Freiraum 200 m um Wohnsiedlungsflächen)	Private Kleingärten Neukieritzsch: <ul style="list-style-type: none"> • Gartenanlagen am nördlichen und südlichen Ortsrand von Neukieritzsch in > 230 m Entfernung zur Modulbelegungsgrenze (abgeschirmt durch Begleitgehölze Pleiße) Siedlungsnaher Freiraum (200 m Wohnumfeldpuffer): <ul style="list-style-type: none"> • Das Wohnumfeld von Neukieritzsch und Kahnsdorf reicht bis an das Projektgebiet heran, wird jedoch jeweils durch Waldstreifen von diesem abgeschirmt.
weitere Erholungsinfrastruktur	siehe Schutzgut Landschaft

Das Projektgebiet ist durch das Kraftwerk Lippendorf und die K 7930 im Hinblick auf seine Wohnumfeldfunktion für die Ortschaften Neukieritzsch und Kahnsdorf vorbelastet. Die landschaftliche Erlebniswirksamkeit des Vorhabengebiets ist somit als gering einzustufen.

2.1.6 Kultur- und sonstige Sachgüter, Kulturelles Erbe

Unter Kulturgütern werden raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten verstanden. Dies sind in erster Linie Flächen und Objekte aus den Bereichen Denkmalschutz und Denkmalpflege. Denkmalgeschützte Objekte kommen im Projektgebiet nicht vor.

Sachgüter (Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit) beschränken sich außerhalb der Siedlungsgebiete und Einzelanwesen im Projektgebiet auf Anlagen der Verkehrsanbindung und der Ver- und Entsorgung (Leitungen).

2.1.7 Landschaftsbild / Erholung

Der Projektraum ist geprägt durch eine intensiv genutzte Agrarlandschaft mit nur wenigen landschaftsbildprägenden Biotopstrukturen. Randlich liegen einige Waldbereiche mit nur geringer Dimension und jungem Bestandsalter (< 40 Jahre). Im Gebiet selbst fehlen gliedernde Strukturen wie Baumreihen, Hecken oder Feldgehölze nahezu vollständig. Die Silhouette des Kraftwerk Lippendorf ist weithin sichtbar und bildprägend.

Die Erholungsqualität ist gering. Eine Ausstattung mit Erholungsfunktion (Erholungsinfrastruktur) fehlt im Raum.

Das Wohnumfeld von Kahnsdorf und Neukieritzsch weist ebenfalls nur geringe erlebnisrelevante Strukturen auf, besitzt jedoch siedlungsstrukturell und mit dem Hainer See (ca. 1800 m östlich des geplanten Energieparks) eine Naherholungsfunktion.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands

Raumrelevante Wirkungen gehen von der Freiflächen-PV-Anlage sowohl bau- und anlage-, als auch betriebsbedingt aus.

Tabelle 6: Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Wirkfaktor	Behandlung in Kapitel
<u>Baubedingte Wirkfaktoren:</u>	
• Bodenversiegelung, -verdichtung, -umlagerung und -durchmischung	2.2.1.2 Boden
• Lärm, Erschütterungen	2.2.3 Emissionen
• Stoffemissionen	nicht relevant
<u>anlagebedingte Wirkfaktoren:</u>	
• Beschattung	2.2.1.4 Tiere, Pflanzen
• Veränderung des Bodenwasserhaushalts	2.2.1.3 Wasser
• Wassererosion durch Bodenversiegelung und -überdeckung	2.2.1.2 Boden
• Flächenentzug (Waldmehrunungsfläche, Fläche für die Landwirtschaft)	2.2.1.1 Fläche
• Zerschneidung / Barrierewirkung durch Einzäunung	2.2.1.1 Fläche
• Beeinträchtigung Habitatfunktion	2.2.1.4 Tiere, Pflanzen
• visuelle Wirkung, Lichtreflexe, Spiegelungen	2.2.3 Emissionen
• Veränderung Landschaftsbild	2.1.7 Landschaftsbild / Erholung
<u>betriebsbedingte Wirkfaktoren:</u>	
• elektrische und magnetische Felder	nicht relevant
• Geräusche	2.2.3 Emissionen
• Stoffemissionen	2.2.3 Emissionen
• Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module	nicht relevant

2.2.1 Nutzung natürlicher Ressourcen

2.2.1.1 Fläche

Das Projektgebiet erfährt durch den Energiepark Witznitz eine veränderte Nutzung.

Der zentrale Konflikt besteht darin, dass die Fläche des Solarparks für die Dauer seiner Nutzung einer zukünftigen Waldmehrung und agrarwirtschaftlichen Nutzung entzogen wird.

Konflikt Waldmehrung

Eine kompromisshaftere, kombinierende Lösung auf der Fläche ist in Bezug auf Wald nicht möglich. Daher ist hier die Abwägung zweier konkurrierender, sich ausschließender Flächennutzungen erforderlich.

Die Anforderungen des Umbaus der Energieversorgung auf erneuerbare Energien hat seit einigen Jahren eine völlig neue Dringlichkeit erhalten. In wenigen Jahren werden Energieträger, die wesentlich zur Energiegewinnung in Deutschland beigetragen haben – Nuklearenergie und Braunkohle – nicht mehr verwendet werden. Um die benötigten Energiemengen auch im eigenen Land herstellen zu können und nicht vollständig auf Importe angewiesen zu sein, ist ein enormer Ausbau der Produktionskapazitäten regenerativer Energien unabdingbar. Um einen relevanten Zuwachs an Kapazitäten an Solarenergie zu erreichen, ist ein Ausbau auf Gebäuden unzureichend. Hier spielen große Freianlagen eine wichtige Rolle. Im vorliegenden Fall ist als günstig einzustufen, dass keine gewachsenen Böden, sondern ehemalige Kippenflächen zur Verfügung stehen. Sie stellen für die Nutzung als Freiflächen-PV-Anlage keine Einschränkung dar.

Demgegenüber ist eine Aufforstung auf solchen Flächen als suboptimal zu bewerten. Eine Bewaldung von Kippenböden bedarf eines erhöhten Aufwands für Melioration, Bestandspflege und Waldumbau im Laufe der Bestockung.

Im Übrigen handelt sich bei der aktuellen Vorrangzuordnung selbst um eine konkurrierende Festsetzung. Da die Flächen derzeit landwirtschaftlich genutzt werden, ist Waldmehrung nur theoretisch möglich und würde praktisch hier weitestgehend nicht zum Tragen kommen.

Ein Waldanteil von 15 % ist für den sehr kleinen Betrachtungsraum (Leipzig-West Sachsen) kein strukturelles Problem. Ökosystemische Zusammenhänge sind in größeren Zusammenhängen zu betrachten. Insofern ist eine forstliche Nutzung im Sinne einer Waldflächenmehrung im Südraum Leipzig durchaus wünschenswert, ein absoluter Vorrang ist jedoch nicht ableitbar.

Im Sinne einer Anpassung der räumlichen Ziele an die aktuellen Herausforderungen ist die Nutzung als PV-Freiflächenanlage vorrangig.

Konflikt Landwirtschaft

Die Agrarstruktur ist nicht wesentlich betroffen. Überwiegend beansprucht das Vorhaben Flächen, die aufgrund der vormaligen bergbaulichen Tätigkeit einen Bodenwert von 25 aufweisen. Damit handelt es sich um Grenzertragsstandorte, auf denen eine Bewirtschaftung ohne aufwendige Meliorationsmaßnahmen und Subvention wirtschaftlich nicht möglich ist. Die sonst der Ausweisung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft im LEP und im Regionalplan zugrundeliegende standörtliche Voraussetzung eines Bodenwertes über 50 ist hier bei weitem nicht gegeben. Die Ableitung eines Vorrangs ist standörtlich nicht möglich. Die betroffenen Flächen sind für die landwirtschaftliche Produktion nicht besonders geeignet.

Auf den Flächen werden Futter- und Energiepflanzen angebaut. Diese tragen also nicht oder nur indirekt zur Nahrungsmittelproduktion bei. Eine direkte Versorgung der regionalen Märkte mit Feldfrüchten findet nicht oder nur in nicht relevantem Maß statt.

Eine ökologische Landwirtschaft findet auf den Flächen nicht statt. Das Ziel der biologischen Vielfalt ist mit der konventionellen Landwirtschaft nur sehr eingeschränkt erreichbar.

Auch aus diesen Aspekten heraus lässt sich keine absolute Vorrangfunktion der Landwirtschaft auf den betroffenen Flächen der ehemaligen Kippe Witznitz ableiten.

Im Sinne einer Anpassung der räumlichen Ziele an die aktuellen Herausforderungen ist die Nutzung als PV-Freiflächenanlage vorrangig.

Eine Existenzgefährdung von Landwirtschaftsbetrieben ist nicht zu befürchten. Im überwiegenden Teil der beanspruchten Flächen sind Flächeneigentümer und Bewirtschafter identisch. Zwischen dem Projektträger der Freiflächen-PV-Anlage und den Eigentümern sind einvernehmliche Lösungen und vertragliche Vereinbarungen getroffen worden. Dies gilt auch für den Fall, in dem Pächter / Bewirtschafter und Flächeneigentümer nicht identisch sind.

Andere Nutzungsmöglichkeiten (Wohnen, Gewerbe, Naturschutz) sind im Projektgebiet nicht relevant.

Die im Bestand vorhandenen und räumlich erschließenden Wege und Straßen bleiben erhalten. Durch den Ausbau, die Ertüchtigung sowie die Erweiterung und Verbindung von Wegen (z.B. Rad- und Reitwege) verbessert sich die Wegesituation. Damit bedeutet die Nutzungsänderung durch die Freiflächen-PV-Anlage keinen Konflikt mit öffentlichen Interessen wie Siedlungsbezügen oder der allgemeinen Zugänglichkeit der freien Landschaft.

Das übergeordnete Ziel F1 – nur schonende, sparsame und flächennutzungseffiziente Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung – wird durch Art und Konstruktion der Anlage erfüllt. Abgrabungen und Aufschüttungen finden nicht statt. Die Versiegelung der Freiflächen-PV-Anlage ist sehr gering. Das technisch notwendige Umspannwerk und der Erhalt und die Ertüchtigung öffentlicher Wege sind auf das bestmögliche Maß reduziert und entsprechen dem Gebot des sparsamen Umgangs mit Boden.

2.2.1.2 Boden

Die Eingriffswirkung besteht in der Bodenversiegelung und einer Veränderung der Niederschlagsverteilung. Bodenverdichtung, -umlagerung und -durchmischung finden durch die Freiflächen-PV-Anlage nicht statt.

Die Netto-Neuversiegelung beträgt ca. 2,69 ha. Wesentlichen Anteil daran hat der Aus- und Neubau von Radwegen sowie die Anlage eines Umspannwerks und technischer Nebenanlagen der Freiflächen-PV-Anlage (8.059 m²).

Dieses Ausmaß an Versiegelung ist als erheblich einzustufen. Durch die Versiegelung verliert der Boden seine physikalischen, chemischen und biologischen Eigenschaften und Potenziale.

Dieser Beeinträchtigung steht gegenüber, dass auf über 430 ha (4.300.000 m²) die bisherige landwirtschaftliche Bewirtschaftung und damit Belastung des Bodens entfällt, die Flächen als Grünland entwickelt werden sowie mit Feldhecken bepflanzt werden. Die daraus resultierenden positiven Effekte sind:

- Erhalt des Bodengefüges: Die ackerbauliche Nutzung stellt einen permanenten mechanischen Eingriff in das Bodengefüge der oberen Dezimeter des Bodens dar. Die Bodenbearbeitung (pflügen) und die Aussaat (Saatbettbereitung) bedingen eine jährlich bzw. regelmäßig wiederkehrende Störung des Bodengefüges durch Umlagerung
- Vermeidung von Verdichtungen: Das Befahren des Bodens mit großen landwirtschaftlichen Geräten und das Pflügen verursachen verdichtete Schichten im Boden (z.B. Pflugsohlenverdichtung).
- kein Einsatz von Kontaminationsquellen (z. B. Dünger, Pflanzenschutzmittel)
- wesentliche Erhöhung der CO²-Speicherfähigkeit
- Schonung des natürlichen Bodenlebens: Die oben beschriebene mechanische Bodenbearbeitung schädigt die Bodenfauna.

Diese Wirkungen, die sich auf über dem 150-fachen gegenüber der Versiegelungsfläche einstellen, sind geeignet, die Beeinträchtigungen auszugleichen. Für den Naturhaushalt, insbesondere für die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Schutzgutes Boden, kann eine positive Bilanz angenommen werden.

Auf den mit Modulen überdeckten Flächen trifft der Niederschlag nicht mehr flächig direkt auf den Boden. Dies erfolgt nun randlich (untere Traufe) sowie streifenförmig zwischen den Modulplatten (vergl. 1.2.2). Eine gefasste Ableitung von Oberflächenwasser (Dachrinnen, Gräben etc.) erfolgt nicht. Durch den Abfluss über die Modulfläche kommt es zu einer Konzentration des Niederschlagseintrags im Bereich der jeweiligen Traufe. Es wird eingeschätzt, dass es zu einer Auswaschung von Tonmineralien aus dem Oberboden in tiefere Schichten kommen wird. Dieser Effekt wird sich auf die obere Bodenschicht beschränken. Nach den Ausführungen des Bodenschutzkonzepts¹² kann dieser Effekt nach Rückbau der Anlage durch eine Bodenbearbeitung mit dem Pflug durch Massenverteilung und -umlagerung wieder nivelliert werden.

Lokal wird eingeschätzt, dass es eine Differenzierung im Bereich mit geringerer und höherer Durchfeuchtung geben wird. Durch die Überschirmung des Bodens wird der Niederschlag unter den Modulen reduziert. Größere Feuchtigkeitsunterschiede sind jedoch nur im oberflächennahen Bodenbereich unter den Modulen zu erwarten. In den tieferen Bodenschichten sorgen die Kapillarkräfte des Bodens für gleichmäßige Feuchtverhältnisse. Der Verlust der Vegetationsdecke durch Auswaschungen oder Trockenheit (Versteppung) ist nicht zu prognostizieren, vielmehr werden sich standortangepasste Pflanzengesellschaften etablieren und den Boden mit einer geschlossenen Vegetationsdecke überziehen. Für das Schutzgut Boden sind damit keine erheblichen Beeinträchtigungen verbunden.

Besondere Funktionselemente liegen nicht vor. Der Boden hat als Rekultivierungsboden eine geringe Nutzungsqualität.

Das übergeordnete Ziel B5 – Gebot einer besonders schonenden und angepassten Bewirtschaftung bei Böden mit geringem Filter- und Puffervermögen, bei Böden mit einer hohen Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge und bei versauerten Böden – wird durch die Planung erfüllt. Der Wegfall der landwirtschaftlichen Produktion lässt auf den von Modulen bestandenen und den für Kompensationsmaßnahmen vorgesehenen Flächen eine ungestörte Bodengenesung zu.

Nach Beendigung der Bauarbeiten und der Ansaat kann sich unter den Solar-Paneelen eine geschlossene Vegetationsdecke erholen bzw. ausbilden. Daher ist nicht mit einem Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion zu rechnen. Insgesamt ist mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens kein erheblicher Verlust der bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Pufferfunktion sowie der Gas- und Wasseraustauschfunktion verbunden.

Vorsorgender Bodenschutz

Vorsorgender Bodenschutz zielt im Wesentlichen auf eine Vermeidung und Reduzierung von Schadstoffbelastungen, Bodenversiegelung und Flächeninanspruchnahme. Die PV-Freiflächenanlage kann eine zusätzliche Versiegelung nicht vermeiden. Die Kernanlage (PV-Module) weist einen extrem geringen Anteil an Versiegelung auf, was aus der Technik der Aufständigung resultiert. Allerdings beanspruchen die Nebenanlagen (z.B. Trafo- und Umspannstation) und insbesondere Infrastrukturmaßnahmen weitere Flächen. Letztere kommen jedoch mit der Erschließung des Raums auch für nicht motorisierte Nutzung (Rad-, Reit- und Fußwege) der Allgemeinheit zugute. Eine Flächeninanspruchnahme besteht auf dem Großteil der Anlage nicht oder nur indirekt. Die Flächen unter und um die Module bleiben unversiegelt und werden mit einer permanenten Vegetationsdecke versehen. Dies reduziert die mechanische Belastung und den Schadstoffeintrag, wie sie für die bisherige ackerbauliche Nutzung anzunehmen sind. Damit kann diese Form der Flächennutzung als kompatibel mit der Zielsetzung eines vorsorgenden Bodenschutzes bewertet werden.

Der Eingriff durch Versiegelung ist als erheblich einzustufen, ist insgesamt jedoch in Anbetracht des Umfangs der landschaftsverbessernden Maßnahmen bzw. Biotopaufwertungen als hinreichend ausgeglichen zu bewerten.

¹² Bodenschutzkonzept Solarpark Witznitz, Bischoff & Heß, Januar 2022

2.2.1.3 Wasser

Fließ- und Stillgewässer sind nicht direkt betroffen. Zu temporär wasserführenden Entwässerungsgräben siehe Kapitel 2.2.1.4 Biotope.

Stoffeinträge über das Niederschlagswasser, das auf die Module trifft, finden nicht statt, da es zu keinerlei Abrieb kommt.

Die Pleiße ist durch bergbaubedingte Beeinträchtigungen geprägt, die sich im Abschnitt des Vorhabens durch eine künstliche Verlegung des Flussbetts und Stoffeinträge in das Gewässer durch das aus dem Kippenkörper zufließende stark eisen- und sulfathaltige Grundwasser darstellen. Eintrags- und stoffmindernde Maßnahmen, die in diesem Zusammenhang untersucht werden (z.B. Verlegung des Fließgewässers, Schaffung von Sedimentationsräumen, Errichtung von Sickerschlitzen entlang der Pleiße), werden durch das Vorhaben nicht be- oder verhindert.

Die Beurteilung der Auswirkungen der PV-Freiflächenanlage auf die Wasserqualität der Pleiße – über den Grundwasserzustrom durch den Kippenkörper Witznitz – fußt auf zwei grundlegenden Annahmen:

- Das im Regionalplan verankerte Ziel „Erhalt und Verbesserung der Grundwasserneubildung“ ist auf den Betrachtungsraum nicht anzuwenden bzw. gilt hier nicht. Begründet wird dies dadurch, dass das unbefriedigend ökologische Potenzial des Oberflächenwasserkörpers Pleiße-4bmaßgeblich auf bergbaulich bedingte Stoffeinträge aus der Kippe zurückzuführen ist.
- Als Sanierungs- bzw. Schutzmaßnahme wurde ermittelt, dass eine deutliche Reduzierung der Grundwasserneubildung im Kippenbereich erreicht werden kann. Umgesetzt werden soll dies mit dem Anbau von Luzerne. Ziel ist hierbei eine möglichst ganzjährige Vegetationsdecke und die Nutzung der sich daraus ergebenden Erhöhung der Interzeptionsverdunstung und Pflanzen-Transpiration. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Luzerne ihren Wasserbedarf aus tieferen Bodenschichten deckt als andere Feldfrüchte oder bspw. Grünlandvegetation.

Die Projektumsetzung, die Gestaltung und die Bewirtschaftung der Offenlandflächen und damit die Wirkung des Vorhabens hinsichtlich seiner Auswirkung auf die Grundwasserneubildung sind somit im Vergleich zum Anbau von Luzerne auf einer Teilfläche zu beurteilen.

Klimatische Faktoren (v.a. Niederschlagsverteilung) und Bodenfaktoren (Grundwasserstand, Bodentyp, nutzbare Feldkapazität) können bei der Betrachtung außer Acht gelassen werden, da sie im Vergleich der Nutzungssysteme als gleich angenommen werden können.

Verglichen werden die Parameter Transpiration und Interzeptionsverdunstung¹³.

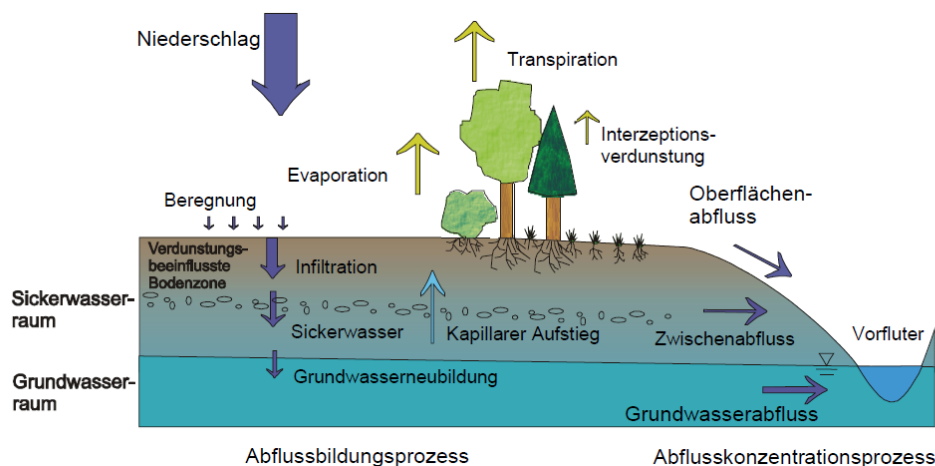


Abbildung 15: Schema Skizze Wasserbilanz

Quelle: BfG-Bericht Nr. 1342, Koblenz, 2003

¹³ Bundesanstalt für Gewässerkunde, Wasserhaushaltsverfahren zur Berechnung vieljähriger Mittelwerte der tatsächlichen Verdunstung und des Gesamtabflusses, BfG-Bericht Nr. 1342, Koblenz, 2003)

Luzerne ist eine Futterpflanze, die in der Vegetationsperiode von Mai bis Oktober drei- bis fünfmal geerntet wird. Luzerne kann nicht im Daueranbau verwendet werden. Mehrjährige Pausen in einer entsprechenden Fruchtfolge sind gute und auch zwingende Praxis (z.B. hinsichtlich Nematodenbefall und Folgeerscheinungen). Damit stellt die Luzerne keinen ganzjährigen bzw. langfristigen und durchgängigen Bewuchs des Ackerbodens dar. Seit 2014 erfolgt gemäß „Luzernevertrag“ der Anbau von Luzerne auf der abgebildeten Fläche. Diese Fläche umfasst 224,52 ha und überdeckt damit ca. 50% der Ackerflächen des geplanten Energieparks (ca. 420 ha). Als Hinweis wird vermerkt, dass sich ca. 9 ha der im Luzernevertrag verankerten Fläche nicht auf bewirtschafteter Ackerfläche befinden (siehe nachfolgende Karte). Hier wird aktuell keine Luzerne angebaut, die Fläche liegt nicht im künftigen Energiepark. Die Fläche wird derzeit als Weihnachtsbaumplantage genutzt. Es wird daher nachfolgend von einer Flächengröße von ca. 215 ha ausgegangen (Korrekturwert minus 10ha).



Abbildung 16: Energiepark und Luzernevertrag¹⁴ - Fläche des geplanten Energieparks Witznitz (blaue Abgrenzung) und Darstellung der Flächen, welche gemäß Luzernevertrag weitestgehend mit Luzerne bestanden sein sollen (inkl. Angabe der Teilflächen gemäß Vertragsanlage 1), um eine Reduzierung des Sickerwasserstroms und eine daraus resultierende Reduzierung der in die Pleiße infiltrierenden Grundwässer zu bewirken

Gemäß Bewirtschaftungsplan des „Luzernevertrages“ (Anlage 2) ist dargestellt, welcher Flächenanteil in welchem Zeitraum mit Luzerne bestanden ist (ohne Berücksichtigung Korrekturwert -9 ha).

2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
0 ha	148,88 ha	187,03 ha	224,52 ha	224,52 ha	75,64 ha	0 ha	0 ha	148,88 ha

¹⁴ OpenStreetMap, Abruf 3.1.2022 sowie eigene Darstellung

Nach diesem Schema (1 Jahr 148,88 ha, 3 Jahre 215,52 ha*, 1 Jahr 65.64 ha und 2 Jahre 0 ha) sollte die Fruchtfolge bis mindestens 2034 fortgeführt werden (* = Korrekturwert von -9 ha in der Flächenangabe berücksichtigt). In den Jahren mit weniger als 224,52 ha (215,52 ha) Luzerneanbaufläche wurden bzw. sollten die Flächen mit anderen Fruchtarten wie Silomais, Winterweizen, Wintergerste, Wintererbsen und Kartoffeln bestellt werden.

Vor allem in diesen Jahren kommt es zu Phasen mit Schwarzbrache ohne oder mit sehr lichter Vegetation. Hier ist nur eine Evaporation der Bodenfläche einzurechnen bzw. entfällt die Interzeptions- und Transpirationskapazität ganz bis signifikant. Je nach Zeitfenster und Fruchtart / Fruchtwechsel kann dies zwei bis drei Monate im Jahr ausmachen. Weiterhin werden durch die häufigen Ernteschnitte der Luzerne (3-5mal pro Jahr) die Interzeptions- und Transpirationskapazität in Summe signifikant herabgesetzt. Wird der Durchschnittswert für den 7-jährigen Fruchtwechselzeitraum gebildet, verbleibt eine jährlich mit Luzerne bewachsene Gesamtfläche von ca. 123 ha.

Die PV-Freiflächenanlage zeichnet sich demgegenüber durch folgende Oberflächengestaltungen aus:

Tabelle 7: Flächenangaben in der Übersicht

Ausgangszustand		Planzustand		
Ackerfläche innerhalb des Energieparks + Ackerfläche Fläche M11		PV-Module auf Dauergrünland	Dauergrünland	Gehölzbestände
ca. 430 ha		jährlich konstante Wirkung	jährlich konstante Wirkung	durch Wachstum jährlich steigende Wirksamkeit
jährlicher Durchschnitt „normaler“ Fruchtwechsel	jährlicher Durchschnitt mit Luzerne bestanden			
ca. 307 ha	ca. 123 ha	ca. 313,3 ha	ca. 108,9 ha	ca. 7,8 ha
gering	hoch	mittel	hoch	sehr hoch

Farbskala zur möglichen Interzeptionsverdunstungs- und Transpirationsrate der Flächen im Jahresdurchschnitt (siehe auch Tabelle 8)

Die Niederschläge dienen in der Vegetationsperiode im Wesentlichen zur Wasserversorgung der Pflanzen und im Winterhalbjahr zur Auffüllung des Bodenwasserspeichers. Darüber hinaus ist im Sommer die Interzeptionsverdunstung von größerer Bedeutung.¹⁵

Erst nach Auffüllung des Bodenwasserspeichers bis zur nutzbaren Feldkapazität (= maximaler Haftwassergehalt der Bodenzone) sickert das Wasser durch die Wurzelzone zum Grundwasser ab. Die Auffüllung des Grundwassers erfolgt im Allgemeinen erst in den Wintermonaten. Bei Frost wird das Wasser in Form von Schnee und Eis an der Oberfläche zurückgehalten und sickert erst bei Tauwetter in den Boden ein. Da insbesondere die Niederschlagsverteilung über die Jahre sehr unterschiedlich ist, unterliegt auch die Grundwasserneubildung mehrjährigen Schwankungen. Die Differenz der Grundwasserneubildung zwischen Nass- und Trockenjahren kann erheblich sein, da die Verdunstung deutlich geringeren Schwankungen unterliegt.

Grundwasserbeeinflusste Böden kommen im Untersuchungsgebiet laut geotechnischem Bericht nicht vor, so dass die Betrachtung des Wasserhaushalts ausschließlich von der faktischen Niederschlagsmenge abhängt.

Neben den Böden besitzt auch die Flächennutzung bzw. die Vegetation einen großen Einfluss auf die Verdunstung und den Direktabfluss und damit auch auf die Grundwasserneubildung. Maßgebend ist hier vor allem die Transpiration der Pflanzen, die von der Art und dem Alter der Vegetation abhängt.

¹⁵ Meßer, Johannes 2013: Ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der flächendifferenzierten Grundwasserneubildung in Mitteleuropa

Gehölzbestandene Flächen besitzen deutlich geringere Direktabflussanteile am Gesamtabfluss (Niederschlag minus Verdunstung) als niedrig wüchsige Vegetation.

Bei gleichen Böden nimmt die Grundwasserneubildung in der folgenden Richtung ab: Acker > Grünland > Mischvegetation > Laubwald > Nadelwald.

Absolute Zahlen lassen sich für die Biotoptypen nicht ermitteln, da die Verdunstung bzw. die Grundwasserneubildungsrate u.a. von relativer Luftfeuchte, Windgeschwindigkeit, Temperaturlaufgang und Niederschlagsmengenverteilung im Jahresverlauf abhängt. Daher kommt ein Bewertungssystem zur Anwendung, das die Verdunstung als ordinale Skala relativ in den Stufen keine = 0, sehr gering = 1, gering = 2, mittel = 3, hoch = 4 und sehr hoch = 5 einschätzt.

Die relative Verdunstung der im Gebiet dominierenden Biotop- und Nutzungstypen wird dabei wie folgt bewertet:

Tabelle 8: Bewertung der relativen Verdunstung der Biotop- und Nutzungstypen

Biotop- und Nutzungstyp	Kriterien	Bewertung
Wald	ganzjährige Bedeckung, hohe Schöpftiefe, hohe Interzeptionsverdunstung	sehr hoch
intensiv genutzte Ackerfläche	im Mittel 90 Tage Bedeckung, nur im Sommerhalbjahr wirksam	gering
davon Luzerne	ganzjährige Bedeckung bei hoher Durchwurzelungstiefe	hoch
Grünland / Grünflächen	ganzjährige Bedeckung bei im Jahresverlauf adäquater Pflanzenmasse	mittel
Grünlandfläche unter PV-Modulen	Modul: komplette Interzeptionsverdunstung bei Schwachregenereignissen; Vegetation: ganzjährige Bedeckung; Traufbereiche: ganzjährige Bedeckung bei hoher Pflanzenmasse	mittel
Hecken, Heckenanpflanzung	ganzjährige Bedeckung, hohe Schöpftiefe, hohe Interzeptionsverdunstung	sehr hoch
Straßen / Wege	Versiegelung	keine
Silo	Versiegelung	keine
Versiegelung durch Nebenanlagen	Versiegelung	keine

Tabelle 9: Bewertung der relativen Verdunstung der Biotop- und Nutzungstypen in Abhängigkeit von der Flächengröße

	Flächenanteile				relative Verdunstung / Bewertung			
	Bestand		Planung		Wertstufe		Bestand	Planung
	[ha]	[%]	[ha]	[%]			Relativer Wert (Fläche x Verdunstungsleistung)	
Geltungsbereich / betrachtete Fläche	503	100%	503	100%				
Wald	63	13%	57	11%	sehr hoch	5	315	286
intensiv genutzte Ackerfläche	308	61%	0	0%	gering-mittel	2	616	0
Luzerne	123	24%	0	0%	hoch	4	492	0
Grünland / Grünflächen	9	2%	56	11%	mittel	3	26	167
Grünlandfläche unter PV-Modulen	0	0%	356	71%	mittel	3	0	1067
Hecken, Heckenanpflanzung	3	1%	16	3%	sehr hoch	5	15	78
Straßen / Wege	7	1%	13	3%	keine	0	0	0
Silo	1	0%	1	0%	keine	0	0	0
Versiegelung durch PVA inkl. Nebenanlagen		0%	5	1%	keine	0	0	0
					Produktsumme		1464	1598

Unter Berücksichtigung der beschriebenen Effekte lässt sich qualitativ sicher prognostizieren, dass die Grundwasserneubildung durch die PV-Freiflächenanlage mindestens gleich oder sogar geringer als das durch den „Luzernevertrag“ intendierte Maß sein wird. Zur Überwachung der Ziele vergl. Punkt 5 (Monitoring).

Die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage steht den Zielen nach WHG (insbesondere § 27 Abs. 2 Satz 1 WHG) nicht entgegen.

Das übergeordnete Ziel W3 – Sanierung beeinträchtigter Bereiche des Grundwassers und des Oberflächenwasserhaushalts – wird eingehalten.

Der Luzernevertrag kann nach Umsetzung des Projektes nicht mehr erfüllt werden. Die mit dem Vertrag angestrebte Zielstellung, nämlich die Verminderung des Wassereintrags in den Kippenboden und der damit verbundenen Reduzierung von Stoffeinträgen in die Pleiße, wird mit der Umnutzung von Ackerflächen in einen Solarpark ebenso erreicht. Grund dafür ist nicht allein die Reduzierung der Grundwasserneubildung unter den Solarmodulen, sondern die Gesamtkonzeption (Anlage von Hecken, Wald und Dauergrünland sowie die Aufgabe des Ackerbaus).

Eine weitere Sanierung des Grundwassers wird durch das Projekt nicht behindert.

2.2.1.4 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die nachstehende Tabelle zeigt die Verteilung der Nutzungsarten vor und nach Realisierung des Vorhabens.

Tabelle 10: Gegenüberstellung Nutzungsarten vor und nach Projektrealisierung

	Geltungsbereich Ausgangszustand		Geltungsbereich Zielzustand	
	Fläche [ha]	Verteilung in %	Fläche [ha]	Verteilung in %
Geltungsbereich / betrachtete Fläche	503,170 ha	100,0 %	503,170 ha	100,0 %
Wald	55,967 ha	11,1 %	58,207 ha	11,5 %
Wasserflächen	0,128 ha	0,03 %	0,128 ha	0,03 %
intensiv genutzte Ackerfläche	431,574 ha	85,8 %	0 ha	0 %
Grünland / Grünflächen	9,230 ha	1,8 %	56,507 ha	11,2 %
Grünlandfläche unter PV-Modulen	0 ha	0 %	355,594 ha	70,7 %
Sonderbauflächen (Wetterstation, Infozentrum, Umspannwerk unversiegelt)	0 ha	0 %	4,413 ha	0,9 %
Hecken, Heckenanpflanzung	2,980 ha	0,6 %	15,625 ha	3,1 %
Straßen	1,529 ha	0,3 %	2,508 ha	0,5 %
Wege (teil- und unversiegelt)	1,020 ha	0,2 %	8,619 ha	1,7 %
Silo	0,742 ha	0,1 %	0,742 ha	0,1 %

Die Eingriffssituation für Pflanzen / Biotope wird wie folgt beurteilt:

Tabelle 11: Eingriffsbeurteilung Biotope

Biotop	Betroffenheit
Wald	In Waldbestand wird auf einer Fläche von 5.900 m ² eingegriffen. Hierbei handelt es sich um eine Aufforstungsfläche mit einem Bestandsalter von ca. 25 Jahren (3.700 m ² Erstaufforstung auf Bergbaukippe und 2.200 m ² Waldfläche derzeit ohne Baumbestand auf gewachsenem Boden). Der betroffene Waldbestand setzt sich wie folgt zusammen: 2.500 m ² Stieleiche, Winterlinde, Spitzahorn u.a. Laubbäume, 1.200 m ² Europäische Lärche (weitestgehend abgestorben oder im Absterben begriffen) mit geringem Unterwuchs von Winterlinde sowie 2.200 m ² Waldfläche aktuell ohne Baumbestand bzw. nur vereinzelt Sandbirken, Robinien und Espen.
Acker	Die Ackernutzung wird im gesamten Plangebiet umgestellt. Der überwiegende Flächenanteil wird mit Modulen überstellt. Unter den Modulen wird Grünland etabliert. Damit ist eine Umwandlung von Acker in Grünland bzw. ökologisch bewirtschaftetes Grünland in Kombination mit Heckenstrukturen verbunden.
Grünland	Grünland kommt im Plangebiet nicht vor, wird jedoch unter den Modulflächen etabliert (siehe oben).
Hecken	Hecken bestehen im Plangebiet entlang von Wegen. Die Wege werden erhalten bzw. ausgebaut. Geringfügige Eingriffe sind vorgesehen. Der Gehölzbestand wird zwischen SO 1 und SO 2, in Höhe des Umspannwerks auf einer Breite von 60 m und einer Länge von 20 m zur Herstellung einer Zufahrt beseitigt. Die übrigen Bereiche werden in das Wegesystem eingebunden und bleiben vollständig erhalten.

Biotop	Betroffenheit
Gras- und Krautflur	Die Struktur kommt innerhalb des Plangebiets verteilt vor. Die Strukturen werden weitestgehend erhalten (Überbauung von 9.000 m ² mit nur geringfügiger Habitatfunktion (aktuelle Messstelle der LMBV)).
Halboffenlandfläche	Diese Strukturen werden in das Wegesystem sowie Wald- und Gehölzränder eingebunden und bleiben vollständig erhalten.
Baumreihen	Diese Strukturen sind in das Wegesystem eingebunden und werden grundsätzlich erhalten (Entnahme von nicht standortgerechten Bäumen wie Neophyten). Dies gilt insbesondere für die Kastanienallee zwischen SO 6 und SO 7.
feuchte Bodensenken / temporäre Kleingewässer	Die in den Ackerschlägen befindlichen Bodensenken, die temporär Wasser führen, werden mit den Paneelen übershirmt (Erhalt der Senken und Möglichkeit des Wassereinstaus). Inwieweit dies Auswirkungen auf die Habitatfunktion ergeben wird, ist erst im Rahmen der Funktionsprüfung beurteilbar. Im Rahmen der Bewertung und Kompensationsplanung wurde nach worst-case-Prinzip vorerst von einem Eignungsverlust ausgegangen.

Ökologisch wertvolle oder erhaltenswerte Biotopstrukturen gehen durch die Projektrealisierung nicht verloren bzw. werden gezielt erhalten und in die Flächengestaltung eingebunden. Die Eingriffswirkung in das Schutzgut Biotope ist unerheblich.

Die Betroffenheit vorkommender und wertgebender Arten lässt sich so beurteilen:

Tabelle 12: Eingriffsbeurteilung Tiere

Art	Betroffenheit	Kompensationserfordernis
Feldlerche	Verlust von Brutplätzen auf den Ackerflächen durch Überbauung mit Modulen	Maßnahmen zur kontinuierlichen Habitatfunktion erforderlich (siehe separate Maßnahmenplanung)
Braunkehlchen	Saumzonen und Ruderalflur werden erhalten und erweitert / aufgewertet (siehe separate Maßnahmenplanung)	kleinflächiger Eingriff in eine potenzielles Habitatfläche Maßnahmen zur kontinuierlichen Habitatfunktion nicht erforderlich, werden jedoch umgesetzt (siehe separate Maßnahmenplanung)
Schwarzkehlchen	Saumzonen und Ruderalflur werden erhalten und erweitert / aufgewertet (siehe separate Maßnahmenplanung)	kleinflächiger Eingriff in eine nachweisliche Habitatfläche Maßnahmen zur kontinuierlichen Habitatfunktion erforderlich (siehe separate Maßnahmenplanung)
Graumammer	Randstrukturen und Gebüsche werden erhalten und erweitert / aufgewertet (siehe separate Maßnahmenplanung)	keine Eingriffswirkung keine Kompensation erforderlich, Maßnahmen werden jedoch umgesetzt (siehe separate Maßnahmenplanung)
Neuntöter	Heckenstrukturen werden erhalten und erweitert / aufgewertet (siehe separate Maßnahmenplanung)	keine Eingriffswirkung keine Kompensation erforderlich, Maßnahmen werden jedoch umgesetzt (siehe separate Maßnahmenplanung)
Kiebitz	kein Nachweis Schaffung potenzieller Rast und Brutplätze	Kompensationsmaßnahme nur im Sinne der Vorsorge erforderlich (siehe separate Maßnahmenplanung)
Wechsel- und Kreuzkröte	kein Nachweis Verlust potenzieller Habitatstrukturen	Kompensationsmaßnahme nur im Sinne der Vorsorge erforderlich (siehe separate Maßnahmenplanung)
Zauneidechse	Habitatstrukturen (Gras und Krautfluren, Saumzonen etc.) werden erhalten und erweitert / aufgewertet (siehe separate Maßnahmenplanung)	keine Kompensationsmaßnahmen erforderlich, Maßnahmen werden jedoch umgesetzt (siehe separate Maßnahmenplanung)

Für den prognostizierten Verlust von potenziellen Brutplätzen des Kiebitzes sowie potenziellen Laichgewässern der Kreuzkröte (temporäre Sumpf- und Feuchtflecken im Acker) wurden im Zuge einer separaten Maßnahmenplanung Kompensationsflächen / Ausweichhabitate mit optimaler Eignung im naturräumlichen Umfeld akquiriert und bereits 2020/21 zu ca. 50% hergestellt (Gewährleistung der Funktionstüchtigkeit zum Zeitpunkt des Eingriffes).

Als überregionale Ziele des Natur- und Artenschutzes sind AB1 – Schutz, Pflege und Entwicklung der heimischen Pflanzen- und Tierwelt in ihrer regionalen Ausprägung und Differenzierung – sowie AB2 – Dauerhafter Erhalt und Verringerung der Gefährdung von gefährdeten bzw. im Rückgang befindlichen Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume; Verringerung der Gefährdung – zu betrachten.

Potenzielle Beeinträchtigungen bestehen nur bei Kreuz- und/oder Wechselkröte sowie Kiebitz. Hier werden auf Basis der Vorsorge Maßnahmen für die kontinuierliche Habitatfunktion innerhalb des Funktionsraumes umgesetzt.

Für die Feldlerche und das Schwarzkehlchen erfolgen nachweisliche Eingriffe in aktuell genutzte Habitatstrukturen. Für diese Arten werden Maßnahmen zur kontinuierlichen Habitatfunktion innerhalb des Funktionsraumes umgesetzt.

Der Großteil des Plangebiets weist geringe bis keine Lebensraumqualitäten auf. Die für den Artenschutz relevanten Strukturen werden durch die Anlagenkonzeption erhalten. Zusätzlich werden die vorhandenen Strukturen optimiert, erweitert und mit anzulegenden Strukturen (z.B. Feldhecken) vernetzt.

2.2.2 Auswirkungen der Planung auf das Klima

Das Vorhaben stellt eine Maßnahme zum Ausbau erneuerbarer Energien dar. Neben der Reduzierung des Energiebedarfs durch Vermeidung und Effizienzsteigerung der Energienutzung ist Energiegewinnung aus kohlenstofffreien Quellen eine wesentliche Maßnahme, um der Klimaerwärmung entgegenzuwirken. Der Ausbau der Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen, zu denen die Photovoltaik zählt, ist ein Beitrag zur Erfüllung der Verpflichtungen zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens.

Das Projekt wirkt sich positiv auf das Klima aus. Das Vorhaben erzeugt klimaneutrale Energie im Umfang von 550 GWh. Dies bedeutet eine Einsparung von über 260.000 Tonnen CO₂ pro Jahr. Darüber hinaus hat die Umwandlung von Acker auf Dauergrünland zusätzlich eine Erhöhung der CO₂-Speicherfunktion zur Folge.

Die Aufheizung der Oberflächen der PVA kann zu einer Beeinflussung des lokalen Mikroklimas führen (Erwärmung des Nahbereichs, aufsteigende Warmluft-Konvektion). Die veränderte Wärmeabstrahlung der PV-Module hat eine verminderte Kaltluftproduktion zur Folge. Da im Projektgebiet keine relevanten Luftaustausch- und Kaltluftleitbahnen vorhanden sind, sind erhebliche negative Auswirkungen auf Klima und Luft nicht zu erwarten.

Das Projekt weist keine relevante Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels auf.

Die Maßnahme trägt zur Erfüllung überregionaler Ziele des Umweltschutzes K1 – Reduzierung der klimarelevanten Emissionen in Deutschland bis 2030 um 55 %; Reduzierung der jährlichen Kohlendioxid-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors in Sachsen bis 2020 um 25 % gegenüber 2009 – aktiv bei.

2.2.3 Emissionen

2.2.3.1 Lärm

Auf der gesamten Anlagenfläche werden Wechselrichter und Trafo-Stationen installiert, die zur Kühlung mit Lüftungseinrichtungen ausgestattet sind. Die Lüftung dieser Aggregate wird ausschließlich am Tag zwischen 06:00 und 22:00 Uhr betrieben. Im Norden der Anlage wird ein Umspannwerk mit zwei 110-kV-Transformatoren und zwei 380-kV-Transformatoren errichtet.

Die Berechnung¹⁶ zeigt, dass die ermittelten Beurteilungspegel des Energieparks Witznitz die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Wohngebiete (WA) an den nächstgelegenen Immissionsorten (Kahnsdorf, Neukieritzsch, Gaulis, Rötha) und damit auch in Böhlen am Werktag um mindestens 6 dB und an Sonn- und Feiertagen um mindestens 5 dB unterschreiten. In der Nacht beträgt die Unterschreitung mindestens 28 dB. Es ist somit sichergestellt, dass die Gesamtbeurteilungspegel auch dann nicht relevant erhöht werden, wenn andere Gewerbebetriebe (Vorbelastung) die Immissionsrichtwerte schon ausschöpfen sollten. Insgesamt liegen die Berechnungsergebnisse auf der sicheren Seite, da in der Berechnung die maximale Auslastung der Anlage ohne Absenkung in den Tagesrandzeiten berücksichtigt wurde und die mögliche Abschirmwirkung durch die PV-Module unberücksichtigt blieb. Damit gehen vom untersuchten Anlagenbetrieb keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes aus.

Beeinträchtigung durch den Anlieferverkehr (Lärm, Erschütterungen) während der Bauphase können weitestgehend ausgeschlossen werden. Die Anlieferung erfolgt über das öffentliche klassifizierte Straßensystem (Bundesautobahn, Staatstraße) unter Umgehung von Ortsdurchfahren.

2.2.3.2 Licht / Blendwirkung

In einer Untersuchung¹⁷ wurde geklärt, ob und inwieweit von der PV Anlage „Energiepark Witznitz“ eine Blendwirkung für schutzbedürftige Zonen im Sinne der Lichtleitlinie ausgehen könnte. Dies gilt für die Bahnstrecke Leipzig–Hof, Verkehrsteilnehmer auf der K7930 sowie Gebäude der angrenzenden Ortschaften.

Durch den Einsatz von PV Modulen mit Anti-Reflexionsschicht kommen die nach aktuellem Stand der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung von Reflexion und Blendwirkungen zur Anwendung. Aufgrund des Geländeverlaufs und des Höhenunterschiedes zwischen der Freiflächen-PV-Anlage und den angrenzenden Ortschaften Neukieritzsch und Kahnsdorf besteht für die Anwohner kein direkter Sichtkontakt zur Immissionsquelle. Daher kann eine Beeinträchtigung durch Reflexionen durch die Freiflächen-PV-Anlage im Sinne der LAI Lichtleitlinie mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für Fahrzeugführer und den fließenden Verkehr im öffentlichen Straßennetz besteht keine Beeinträchtigung oder gar ein Sicherheitsrisiko durch die Freiflächen-PV-Anlage.

Die Sichtbarkeit von ggf. vorhandenen DB-Signalanlagen wird nicht durch Reflexionen beeinträchtigt.

Überregionale Ziele des Umweltschutzes M3 – Erhalt und Weiterentwicklung möglichst zusammenhängender, siedlungsbezogener und siedlungsnaher Freiräume in ausreichendem Umfang bis zum Jahr 2020, Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme und Lärm- und Schadstoffimmissionen – werden berücksichtigt. Für das Schutzgut Mensch sind keine Konflikte erkennbar. Emissionsbezogenen Einflüsse sind entweder unerheblich oder werden durch die Anlagenkonzeption mit Eingrünungen / Hecken verhindert.

¹⁶ Schallimmissionsprognose der Anlagengeräusche, Büro Wölfel, Höchberg, 04/2021

¹⁷ Analyse der potenziellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Kahnsdorf in Sachsen, SolPEG GmbH, Hamburg, 04/2021

2.2.4 Risiken für die Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Kulturelles Erbe (denkmalgeschützte Kultur- und Sachgüter) kommt im Projektgebiet nicht vor.

Durch die Anlage von Rad- und Reitwegen wird die Erholungsnutzung des Projektraums deutlich aufgewertet und die Erreichbarkeit von Schutzgebieten und -objekten für die Erholung – insbesondere Erholungswälder – verbessert. Mit der Anlage und Optimierung von wegbegleitenden Strukturen (Feldhecken, Hochstaudenstrukturen, Wiesenstreifen) erfolgt eine visuelle Abschirmung der Solarmodule (sichtverschattende Anpflanzungen).

Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt sind aufgrund der risikoarmen Nutzung (Freiflächen-PV-Anlage) und die Gestaltung der Randbereiche der Freiflächen-PV-Anlage nicht anzunehmen.

Eine Besonderheit stellt das Umspannwerk dar. Hier schafft der Bebauungsplan nur die bauplanungs- und bauordnungsrechtlichen Voraussagungen. Für die Errichtung und den Betrieb ist eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich. In diesem Genehmigungsverfahren werden anlagenspezifische Umweltrisiken untersucht und geprüft.

Überregionale Ziele sind nur für das Schutzgut Mensch relevant (siehe Kapitel 2.2.3 Emissionen).

2.2.5 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Das Gesamtprojekt berührt drei Kommunalgebiete, so dass verfahrensrechtlich drei Bauleitplanverfahren durchgeführt werden. Der vorliegende Umweltbericht betrachtet das Gesamtgebiet und damit die kumulierende Wirkung der Teilgebiete, die sich aus der planungsrechtlichen Teilung ergeben.

Weitere Vorhaben, die kumulativ wirken könnten und hier in die Betrachtung einbezogen werden müssten, sind nicht bekannt.

2.2.6 Schwere Unfälle oder Katastrophen

Schwere Unfälle oder Katastrophen sind durch den Betrieb von Freiflächen-PV-Anlage nicht bekannt.

Theoretisch denkbar ist eine Havarie im Umspannwerk, z.B. durch Blitzeinschlag. Solche Schäden führen jedoch zu keiner Umweltgefährdung oder zu einer Gefahr für Leib und Leben von Anwohnern. Im worst-case-Fall könnten Brände in der Anlage auftreten, die jedoch nur lokale Wirkung haben. Sekundäre Folgen wie ein Stromausfall sind nicht zu befürchten, da es sich bei dem Umspannwerk um eine reine Einspeisungsanlage und keine systemrelevante Verteilungsanlage handelt.

2.3 Kompensationsmaßnahmen

2.3.1 Kompensationsbedarf

Durch die Anlage von wegbegleitenden Strukturen, z.B. Feldhecken, Hochstaudenstrukturen und artreichen Wiesenstreifen sowie Wiesenflächen, werden auf derzeit intensiv genutzten Ackerflächen zusätzliche Habitatflächen mit optimaler Ausprägung geschaffen (außerhalb der Modulflächen); die vorhandenen Strukturen werden ergänzt (flächige Erweiterung). In diese integriert werden vielfältige Sonderstrukturen wie Stein- oder Totholzhaufen kombiniert mit Sandlinsen. Das Lebensraumpotenzial z.B. für Zauneidechse, Neuntöter, Raubwürger, Schwarz- und Braunkehlchen, Rebhuhn, Feldhase oder Insekten wird damit signifikant erhöht (vergl. Tabelle 9).

Im Zuge der Habitatoptimierungen und der flächigen Erweiterung verbunden mit der Umnutzung der restlichen Ackerflächen erfolgt eine Definierung der artenschutzfachlichen Zielsetzung. Als fester Bestandteil des Betriebskonzepts wird das Fortbestehen oder Etablieren von Arten und ggf. Lokalpopulationen gezielt gefördert und gesteuert. Die bisherigen, teils erheblichen Beeinträchtigungen im Zuge der sog. „ordnungsgemäßen Landwirtschaft“, die den regionalen und überregionalen Naturschutzzielen entgegenstehen, sind durch die Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage für den Betrachtungsraum künftig ausgeschlossen.

Die Strukturierung des Betrachtungsraums durch die Anlage von Hecken und Krautsäumen sowie die Waldsäumeanlage in Verbindung mit der Schaffung von standortgerechten Habitatstrukturen wird den derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Betrachtungsraum aus naturschutzfachlicher Sicht nachhaltig verbessern (u.a. Aufwertung des Landschaftsbilds).

Eine Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde nicht, stattdessen erfolgt die Konzipierung aller grünordnerischen Maßnahmen nach verbal-argumentativen Grundsätzen (vergl. 2.3.2). Diese orientiert sich an den quantitativen und qualitativen Zielen des Naturschutzes.

Der Waldverlust durch die Anlage eines Versorgungs- und Rettungsweges wird im Rahmen eines separaten Waldumwandlungsverfahren mittels Ersatzaufforstung innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert.

Die Umsetzung der festgesetzten Maßnahmen wird für die Betriebsdauer des Energieparks dinglich und durch den Abschluss eines Durchführungsvertrags mit den jeweils beteiligten Kommunen gesichert.

Folgende Maßnahmen¹⁸ werden im Geltungsbereich der Bebauungspläne umgesetzt:

Tabelle 13: Kompensationsmaßnahmen im Geltungsbereich der Bebauungspläne¹⁹

Maßnahmenart	Bezeichnung; Festsetzung im BPL bzw. Durchführungsvertrag	Umfang (gerundet)
Gehölzpflanzungen (inkl. Krautsaum)	M1	150.800 m ²
Anlage Grünland und Krautsäume	M3; M3B; M8	3.629.954 m ²
Anlage / Aufwertung Gehölzbestände	M8	85.000 m ²
Anlage / Aufwertung arten- und strukturreiche Waldsäume	M6/1; M7	223.000 m ²
Neuanlage Wald / Waldumbau	M6/3; M11	28.300 m ²
Sonderstrukturen Reptilien	M1, M3B, M8;	verteilt auf die gesamte Maßnahmenfläche
Sonderstrukturen für Wendehals	M4/1	ca. 80 Stück
Sonderstrukturen für Fledermausarten	M4/3	ca. 80 Stück
Sonderstrukturen für Solitärinsekten und Vogelarten	M5	ca. 200 Stück
Beräumung illegaler Müllablagerungen	M18	flächig
Informationszentrum	M19	1 Stück

¹⁸ Maßnahmenblätter Kompensationsmaßnahmen, hochfrequent, Leipzig 04/2021

¹⁹ Die Maßnahmen M4/1, M4/3 und M18 liegen nur zum Teil innerhalb des Geltungsbereiches und sind in der Quantität umfangreicher.

Tabelle 14: Maßnahmen außerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne²⁰

Maßnahmenart	Bezeichnung; Festsetzung im BPL bzw. Durchführungsvertrag
Gehölzpflanzung / Anlage Hecke	M2
Sonderstrukturen für Leitarten (Wendehals, Wiedehopf, Fledermäuse, Kreuzkröte, Flusseeeschwalbe, Haselmaus)	M4/1 bis M4/7
ökologische Aufwertung bzw. Herstellung von Waldrändern sowie Waldumbau	M6/2; 14/2; M7
Neuanlage Wald	M9; M10/1; M12; M14/1

2.3.2 Eingriffskompensation / Bilanzierung

In Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde wird für das Vorhaben mit Verweis auf das Protokoll zur Ergebnisabstimmung vom 17.03.2020 auf eine Bilanzierung gemäß Eingriffsregelung verzichtet, da bereits im Vorfeld davon auszugehen ist, dass durch die Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in extensives Grünland in Verbindung mit der Anlage von Hecken und weiteren Habitatstrukturen unter vollständigem Erhalt der gegebenen Landschaftselemente ein Biotopwert-Punkteüberschuss des geplanten Vorhabens entsteht (vergl. Erlass SMUL (SMEKUL) vom 20.08.2012 – Vollzug der Naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Bewertung von Freiflächenphotovoltaikanlagen im Rahmen der Handlungsempfehlung zur Bewertung und Bilanzierung von Eingriffen im Freistaat Sachsen).

Die Eingriffskompensation wird verbal-argumentativ zusammengefasst.

2.3.2.1 Schutzgut Boden

Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Versiegelung. Diese wird durch den Wegfall der Belastung aus der ackerbaulichen Nutzung weitgehend kompensiert. Nach Beendigung der Bauarbeiten kann sich unter den Solar-Paneelen eine geschlossene Vegetationsdecke ausbilden. Daher ist nicht mit einem Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion zu rechnen. Insgesamt ist mit der Umsetzung des geplanten Vorhabens kein signifikanter Verlust der bodentyp- und bodenartspezifischen Speicher-, Filter- und Pufferfunktion sowie der Gas- und Wasseraustauschfunktion verbunden. Zur Kompensation trägt die Anlage von Krautsäumen bei, unter denen ein vergleichbarer Effekt des Wegfalls von Belastungsfaktoren (Druck durch Bearbeitungsmaschinen, Bodenumlagerungen, Eintrag von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln) eintreten wird.

Für das Schutzgut Boden verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Tendenziell ist von einer Aufwertung des Schutzguts Boden auszugehen.

²⁰ Nicht genannt sind die Maßnahmen, die sich sowohl innerhalb als auch außerhalb des Geltungsbereiches befinden (siehe Tabelle 9).

2.3.2.2 Schutzgut Wasser

Baubedingt ist nicht mit Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu rechnen. Während der Bau-phase werden Regenrückhalte-, Bodenfilter- und Versickerungsbecken verwendet, um Direkteinleitung von Bauabwasser und Schadstoffeinträge in Fließgewässer und Grundwasser zu vermeiden.

Vorhabenbedingte negative Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten, da von den Solarpaneelen selbst keine Verunreinigungen ausgehen. Die Pfosten, die auf der Freiflächen-PV-Anlage gerammt werden, verursachen nur eine sehr geringe Flächenversiegelung. Zwar trifft in den Bereichen, die von Modulen überbaut werden, weniger Niederschlag direkt auf den Boden. Eine gefasste Ableitung des Niederschlagswassers in das Grundwasser oder in ein Fließgewässer erfolgt jedoch nicht. Das Niederschlagswasser fließt von den Paneelen direkt auf den Boden ab. Der flächendeckende, ganzjährige Bewuchs²¹ mit Vegetation (Grünland, Gehölze, Aufforstungen) stellt sicher, dass ein Optimum an Evapotranspiration möglich ist und damit die Grundwasserneubildung verringert wird. Gegenüber dem Referenzzustand (landwirtschaftliche Nutzung im Sinne des Luzernevertrags) kann prognostiziert werden, dass keine Verschlechterung eintritt.

Durch die Errichtung des Umspannwerks, der Trafostationen und durch die Anlage des Wegenetzes erfolgen weitere Flächenversiegelungen. Für den anfallenden Niederschlag kann ggf. eine Behandlung/Reinigung sowie Versickerung oder Einleitung in die Pleiße erfolgen. Durch die Kleinräumigkeit der Versiegelung sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die lokale Wasserbilanz zu prognostizieren.

Aufgrund der Nutzungsänderung der Ackerfläche in Extensivgrünland verringert sich die Belastung des Grundwassers und der Pleiße mit Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, was sich positiv auf das Schutzgut auswirkt.

Für das Schutzgut Wasser verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Tendenziell ist von einer Aufwertung des Schutzguts Wasser auszugehen.

2.3.2.3 Klima / Luft

Das Vorhaben ist ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz.

2.3.2.4 Pflanzen / Tiere

Durch die vorhabenbedingte Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland sind für die Mehrheit der betroffenen Zönosen der Agrarlandschaft Verbesserungen zu erwarten. Es ist davon auszugehen, dass sich das Artenspektrum auf den beplanten Flächen erweitert und sie demnach eine Aufwertung hinsichtlich der Lebensraumfunktion für Tiere und Pflanzen erfahren (mindestens Beibehaltung und großteils Verbesserung der aktuellen Erhaltungszustände). Dies gilt vor allem für Wirbellose, aber auch für viele kleinere Wirbeltiere (Reptilien, Amphibien, Kleinsäuger). Die Freiflächen-PV-Anlage kann sich somit zu einem Trittsteinbiotop bzw. einem Rückzugsraum für viele in der heutigen Kulturlandschaft selten gewordene Arten entwickeln.

Durch die Überbauung der Ackerflächen kann es sowohl zu positiven als auch zu negativen Auswirkungen hinsichtlich der Avifauna kommen. Einem Teil der vorkommenden Vogelarten (Feldlerche, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen) können die pestizidfreien, ungedüngten und extensiv genutzten PVA-Flächen als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Die Realisierung der Freiflächen-PV-Anlage geht jedoch auch mit einem geringfügigen Verlust von Rastplätzen für Vogelarten auf den offenen Ackerflächen (keine bedeutsamen Rast- und Äsungsflächen!) und – in Bereichen der Sumpf- und Feuchtfleichen im Acker – mit Beeinträchtigungen von potenziellen Brutplätzen des Kiebitzes sowie von Laichgewässern der Kreuz- und Wechselköte einher. Zum Ausgleich für diese Beeinträchtigung der Habitatflächen werden Flächen im naturräumlichen Umfeld akquiriert und umgestaltet (siehe M4/5). Zudem ist die Anlage von mindestens fünf Kleingewässern / Vernässungsflächen mit temporärer Wasserführung im direkten Umfeld des Projekts vorgesehen.

²¹ Der ganzjährige Bewuchs ist im Gestaltungskonzept verankert und durch die Festsetzungen in den Bebauungsplänen und den Regelungen der Maßnahmenblätter sichergestellt.

Durch das Einbringen von zusätzlichen Habitatrequisiten (Nisthilfen für Vögel, Quartierkästen für Fledermausarten, Kobelkästen für die Haselmaus) erfolgt ein gezielter Bestandsschutz für Arten wie Wendehals, Wiedehopf, Flussseeschwalbe, Haselmaus und verschiedene Fledermausarten. Die Anlage von wegbegleitenden Strukturen in Form von Hecken, Hochstaudenfluren und Wiesenstreifen verbessert in Kombination mit Sonderstrukturen (Stein- und Totholzhäufen, Sandlinsen) das Lebensraumpotenzial für weitere Arten wie Zauneidechse, Neuntöter, Raubwürger, Schwarz- und Braunkehlchen, Rebhuhn oder Feldhase. Zudem werden in hoher Quantität und wirkungsvoller Funktion Biotopverbundstrukturen hergestellt.

Für Mittel- und Großsäuger entsteht durch die Umzäunung des Betriebsgeländes ein großflächiger Lebensraumzug. Aufgrund der Vorbelastungen trägt die Einzäunung der Areale jedoch weder zu einer weiteren Isolation von Artpopulationen bei, noch treten Beeinträchtigungen des Biotopverbunds auf. Die Umzäunung erfolgt mit einer Bodenfreiheit von mindestens 10 cm, so dass eine Habitatfragmentierung für Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien vermieden wird. Weiterhin wird mit der Neuanlage bzw. Optimierung von Hecken und Baumreihen, zwischen und randlich der Areale Leitstrukturen für die Vernetzung von Biotopen (v.a. für weniger mobile Arten) im Sinne des Biotopverbunds etabliert (vergl. auch Maßnahmenblatt M1).

Für das Schutzgut Tiere, Biotope verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Tendenziell ist mit den entwickelten biotop- und artenbezogenen Maßnahmen von einer Aufwertung des Schutzguts Fauna und Flora auszugehen.

2.3.2.5 Mensch / Erholung / Landschaftsbild

Während der Bauphase kommt es bei der Anlieferung der Anlagenteile zu Emissionen in Form von Lärm, Staub und Abgasen, die jedoch nur temporär wirken und aufgrund der Entfernung bzw. Abschirmung zu den Siedlungsbereichen nur in einem geringen Ausmaß auf das Schutzgut Mensch wirken werden. Durch den Betrieb der Freiflächen-PV-Anlage kommt es nicht zur Entstehung von Luftschadstoffen, Gerüchen, Abfall oder Abwässern. Im Projektgebiet werden durch die Neuanlage von Hecken keine relevanten Beeinträchtigungen durch Reflexionen entstehen.

Die in der unmittelbaren Umgebung zum Projektgebiet gelegenen Erholungswälder werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt. Durch die Errichtung der Freiflächen-PV-Anlage erfolgt demzufolge keine Verschlechterung von bislang unbelasteten, unzerschnittenen Landschaftsbereichen.

Durch die Anlage von Rad- und Reitwegen wird die Erholungsnutzung des Projektraums deutlich aufgewertet und die Erreichbarkeit von Schutzgebieten und -objekten für die Erholung – insbesondere Erholungswälder – verbessert. Mit der Anlage und Optimierung von wegbegleitenden Strukturen (Feldhecken, Hochstaudenstrukturen, Wiesenstreifen) erfolgt eine visuelle Abschirmung der Solarmodule (sichtverschattende Anpflanzungen).

Durch Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung erfährt das Schutzgut Landschaftsbild durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen bzw. ist eine Landschaftsbildaufwertung zu prognostizieren.

Für das Schutzgut Mensch / Erholung / Landschaftsbild verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen. Tendenziell ist mit den entwickelten Wegebaumaßnahmen von einer Aufwertung des Schutzguts Erholung auszugehen.

2.3.2.6 Kultur- und Sachgüter

Eine Betroffenheit für Kulturgüter ist durch das Vorhaben auszuschließen, da sich keine Baudenkmale im Projektgebiet befinden. Auch das Vorkommen von Bodendenkmalen und weiteren kulturhistorisch bedeutsamen Objekten kann aufgrund der bergbaulichen Überprägung ausgeschlossen werden.

3 ÜBERSICHT ÜBER DIE VORAUSSICHTLICHE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHT-DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Der Regionalplan Westsachsen weist für den betroffenen Bereich ein Vorranggebiet Land- und Forstwirtschaft aus.

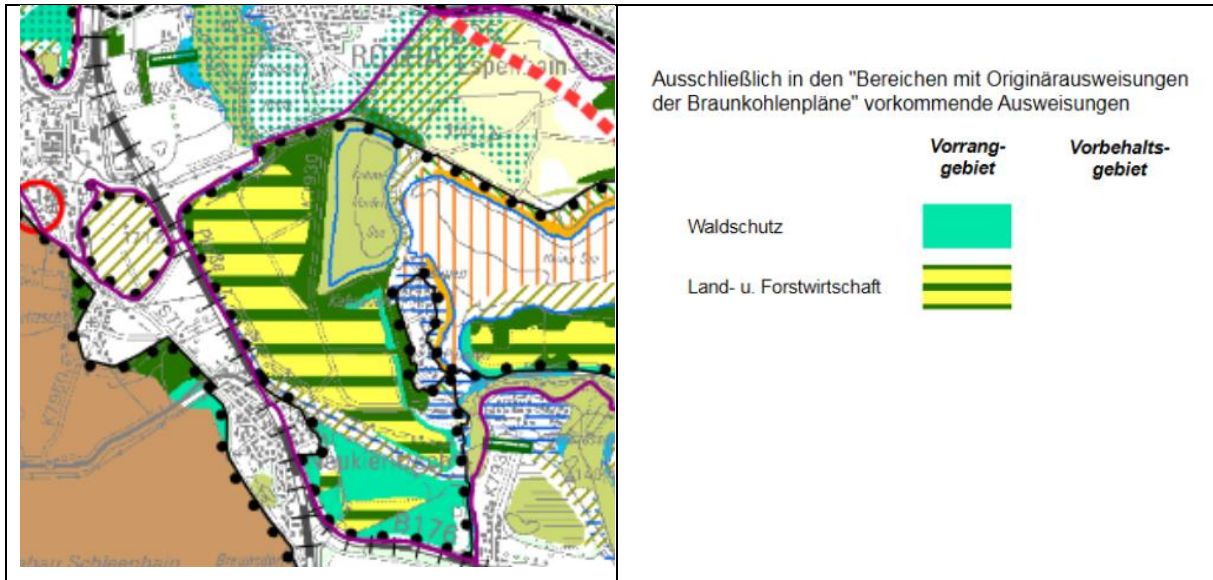


Abbildung 17: Auszug Regionalplan Leipzig – Westsachen, Karte 14 Raumnutzung

Ohne Vorhabenrealisierung werden die Nutzungen der betroffenen Flächen voraussichtlich beibehalten. Für den Großteil des Areals bedeutet dies weiterhin eine intensive landwirtschaftliche Nutzung mit den Empfehlungen zur Verringerung des Sickerwasseranfalls durch Luzerneanbau auf der Kippe Witznitz gemäß Vorhabens- und Sanierungsplan Pleiße 4.b.

Eine positive Entwicklung in Hinsicht auf Biotopausstattung und Habitatqualität ist nicht erkennbar und anzunehmen.

Eine Veränderung der Umweltparameter und der Umweltqualitäten ist im Geltungsbereich des geplanten Solarparks Witznitz ohne dieses Vorhaben nicht zu erwarten.

4 PLANUNGALTERNATIVEN

Der Anlagenstandort erfüllt die Zielstellungen gemäß Regionalplan Leipzig-West Sachsen (vergl. Auszug zur Nutzung solarer Strahlungsenergie im Anhang 3).

Im Bereich des Vorhabens und dem näheren Umfeld ist kein Vorrang- und Eignungsgebiet zur Windenergienutzung ausgewiesen. Diese technische Alternative steht somit gemäß den raumplanerischen Vorgaben nicht zur Verfügung.

Andere Flächen, die eine vergleichbar geringe Nutzungskonkurrenz wie die Kippe Witznitz aufweisen, sind im Umfeld nicht vorhanden. Zwar wird im Bereich der geplanten Freiflächen-PV-Anlage landwirtschaftliche Nutzung betrieben. Aufgrund des Rekultivierungsstatus der Flächen ist jedoch die Ertragsfähigkeit der Flächen stark eingeschränkt. Standorte auf gewachsenen Böden weisen i.d.R. deutlich günstigere Bedingungen auf, so dass dort ein erheblich größerer Konflikt mit den Belangen der Landwirtschaft bestehen würde.

Ein Verzicht auf die Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage ist in Anbetracht der Verpflichtung zur Einhaltung des Pariser Klimaabkommens und der damit verbundenen Ausweitung der kohlenstoffunabhängigen Energieerzeugung keine adäquate Alternative.

5 ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

Über die Betriebsdauer der Freiflächen-PV-Anlage werden die Kompens-, Gestaltungs- und Artenschutzmaßnahmen sichergestellt. Dazu gehört eine Wartung der Artenschutzeinrichtungen (z.B. Fledermaus- und Nistkästen). Darüber hinaus werden der Zustand der Maßnahmen und die Zielerfüllung jährlich kontrolliert. Ggf. werden Interventionsmaßnahmen zur Gewährleistung der Maßnahmenziele konzipiert und eingeleitet.

Monitoringmaßnahmen für Umweltauswirkungen, die durch die Freiflächen-PV-Anlage bedingt werden, sind nicht erforderlich.

Hinweis: Im Rahmen der Nachsorge von bergbaulich veränderten Flächen führt die LMBV im Areal Kippe Witznitz ein Grundwassermonitoring durch. Aus diesen Angaben sind Rückschlüsse auf die Richtigkeit der Prognosen hinsichtlich der Wirksamkeit der Flächengestaltung in Hinblick auf die Ziele der Grundwasserneubildung möglich. Soweit dieses Monitoring grundlegende Daten wie Niederschlagsverlauf und Grundwasserstandentwicklungen dokumentiert und Vergleichswerte aus den Zuständen vor der Anwendung des Luzernervertrags und nach Realisierung der PV-Anlage vorliegen, kann eine Verifizierung der im Umweltbericht getroffenen positiven Prognosen vorgenommen werden.

Die im Kapitel 2.2.1.3 beschriebenen Maßnahmen zur Zielerfüllung des „Luzernervertrages“ (Verringerung der Grundwasserneubildung werden durch regelmäßige Kontrollen auf die tatsächliche Ausprägung kontrolliert. Hierzu erfolgen an verschiedenen Referenzpunkten der jeweiligen Strukturen (Vegetation unterhalb und abseits der Modultische sowie im Bereich der Waldaufforstung und Heckenanpflanzungen) Kontrollen und Dokumentationen (textliche Beschreibung und Fotos) des Zustandes. Für den gesamten Energiepark erfolgt zu jeder Prüfung eine Prozentuale Angabe über den tatsächlichen Zustand im Vergleich zum Zielzustand mittels einer definierten Bewertungsskala. Das Gesamtergebnis wird zusätzlich interpretiert (z.B. mit Bezugnahme auf Witterung, Pflege, außergewöhnliche Ereignisse etc.). Die Kontrollen erfolgen an mindestens zwei Terminen je Jahr (Mai/Juni und August/September). Das exakte Prüfdesign wird nach Fertigstellung der ersten Areale erstellt und kann je nach Erfordernis angepasst bzw. verfeinert werden.

Die zu erwartende Verringerung kann in Zusammenarbeit mit universitären Einrichtungen überprüft und verifiziert werden. Für den nicht prognostizierten Fall der Verschlechterung (keine Beibehaltung der Reduzierung der Grundwasserneubildung) werden Gegenmaßnahmen durch den Vorhabenträger getroffen (z.B. gezieltes Auffangen einer bestimmten Niederschlagsmenge und direkte Einleitung in die Pleiße).

6 ZUSAMMENFASSUNG DER ANGABEN

Im vorliegenden Umweltbericht wurden die durch die Umsetzung des Bebauungsplans zur Errichtung einer Freiflächen-PV-Anlage auf der Kippenfläche des ehemaligen Tagebaus Witznitz II verursachten umweltrelevanten Auswirkungen ermittelt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit bewertet.

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 503 ha, wovon 295 ha aufgeteilt in 10 Areale durch PV-Module überbaut werden. Aufgrund der Nutzung des Plangebiets als Ackerfläche werden vorbelastete Strukturen mit geringem Wert genutzt.

Die Schutzgüter:

- Naturraum und Landschaftsbild
- Pflanzen- und Tierwelt und biologische Vielfalt
- Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit
- Kultur- und Sachgüter

wurden einer eingehenden Prüfung hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen durch das Vorhaben unterzogen. Die Neuversiegelung wird insgesamt nur einen geringen Anteil einnehmen und ergibt sich vor allem aus dem Ausbau des Wegenetzes sowie aus den Nebenanlagen. Für die Aufständigung der Solarmodule werden Pfosten gerammt, so dass hierfür die Versiegelung minimal gehalten wird.

Umweltauswirkungen sind insbesondere für die Schutzgüter Boden, Pflanzen- und Tierwelt und biologische Vielfalt, Naturraum und Landschaftsbild zu erwarten. Erhebliche Beeinträchtigungen entstehen insbesondere durch die technische Prägung durch die Freiflächen-PV-Anlage und ihrer Nebenanlagen, durch die Überbauung von Flächen mit PVA-Modulen und damit einhergehend durch den Verlust von Rast-, Brut- und Laichplätzen für Vogelarten und Amphibien (Kreuz- und Wechselkröte). Kompensationsmaßnahmen für den Verlust des Biotops sind vorgesehen.

Nach § 30 BNatSchG und § 21 SächsNatSchG gesetzlich geschützte Biotope sind vom Vorhaben nicht betroffen. Schutzgebiete werden durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Maßnahmen zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft sind erforderlich. Durch ausgewählte Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen können mit den Festsetzungen der Grünordnungsplanung Eingriffe auf das absolut notwendigste Maß reduziert werden. Alle nicht vermeidbaren Eingriffe können durch Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden.

7 QUELLENANGABEN

Für die Erstellung des Umweltberichts wurden folgende Unterlagen verwendet:

Geotechnischer Bericht PV-Anlage Kahnsdorfer See. BauGrund Süd Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH, Bad Wurznach, 01/2021

Sächsisches Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft; Themen Boden, Wasser, Klima, Schutzgebiete (Datenportal iDA)

Errichtung einer Photovoltaikanlage, Sachstandsermittlung & Potenzialeinschätzung Betroffenheitsprüfung planungsrelevantes Artenspektrum. hochfrequent, Leipzig 12/2021

Präsenzprüfung bzgl. der Art Zauneidechse, Kreuzkröte sowie ausgewählter Vogelarten und deren Lebensraumstrukturen. hochfrequent, Leipzig 12/2021

Artenschutzkonzept für den Energiepark Witznitz. hochfrequent, Leipzig 01/2022

Zur Siedlungsdichte der Feldlerche *Alauda arvensis* im Kulturland von Südniedersachsen, Carolin Dreesmann, Beiträge zur Naturkunde Niedersachsen 48 (1995): 76-84

Die Revierdichte der Feldlerche, *Alauda arvensis*, auf drei Probeflächen im Zeitzer Lößhügelland (1995-2007), Mauritia (Altenburg) 20 (2007) 1, S. 159-163

Maßnahmenblätter Kompensationsmaßnahmen, hochfrequent, Leipzig 05/2021

Energiepark Witznitz auf der Kippe des ehemaligen Tagebaus Witznitz II südlich von Leipzig. Schallimmissionsprognose der Anlagengeräusche, Büro Wölfel, Höchberg, 04/2021

Analyse der potenziellen Blendwirkung einer geplanten PV Anlage in der Nähe von Kahnsdorf in Sachsezn, SolPEG GmbH, Hamburg, 04/2021

Entwurfsplanung – Infrastruktur Witznitz Areale 1 – 10. pv backoffice GmbH, Neuhardenberg, 05/2021

Bodenschutzkonzept - Solarpark Witznitz, Bischoff & Heß, 01/2022

Bundesanstalt für Gewässerkunde, Wasserhaushaltsverfahren zur Berechnung vieljähriger Mittelwerte der tatsächlichen Verdunstung und des Gesamtabflusses, BfG-Bericht Nr. 1342, Koblenz, 2003)

Ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der flächendifferenzierten Grundwasserneubildung in Mitteleuropa, Meßer, Johannes 2013

Weitere Quellenangaben sind im Text vermerkt.

Anhang 1: Grundstückslisten der Geltungsbereiche der Bebauungspläne

Gemeinde Neukieritzsch

				2.967.065 m ²	296,71 ha	
lfd. Nr.	Gemarkung	Flurstück / Zähler	Flurstück / Nenner	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [m ²]	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [ha]	Gemeinde
1	Großzössen	188	48	1.256 m ²	0,13 ha	Neukieritzsch
2	Kahnsdorf	120	6	4.398 m ²	0,44 ha	Neukieritzsch
3	Kahnsdorf	120	7	1.448 m ²	0,14 ha	Neukieritzsch
4	Kahnsdorf	120	8	297.839 m ²	29,78 ha	Neukieritzsch
5	Kahnsdorf	330	1	1.017.711 m ²	101,77 ha	Neukieritzsch
6	Kahnsdorf	330	2	11.702 m ²	1,17 ha	Neukieritzsch
7	Kahnsdorf	331		86.211 m ²	8,62 ha	Neukieritzsch
8	Kahnsdorf	332		6.545 m ²	0,65 ha	Neukieritzsch
9	Kahnsdorf	333	1	28.765 m ²	2,88 ha	Neukieritzsch
10	Kahnsdorf	333	2	2.818 m ²	0,28 ha	Neukieritzsch
11	Neukieritzsch	388	7	3.885 m ²	0,39 ha	Neukieritzsch
12	Neukieritzsch	388	8	1.480 m ²	0,15 ha	Neukieritzsch
13	Pürsten	26	38	314.147 m ²	31,41 ha	Neukieritzsch
14	Pürsten	26	39	14.561 m ²	1,46 ha	Neukieritzsch
15	Pürsten	26	40	28.218 m ²	2,82 ha	Neukieritzsch
16	Pürsten	37	19	8.218 m ²	0,82 ha	Neukieritzsch
17	Pürsten	623		427.532 m ²	42,75 ha	Neukieritzsch
18	Pürsten	624		226.807 m ²	22,68 ha	Neukieritzsch
19	Zöpen	74	25	4.352 m ²	0,44 ha	Neukieritzsch
20	Zöpen	74	26	7.513 m ²	0,75 ha	Neukieritzsch
21	Zöpen	74	27	3.338 m ²	0,33 ha	Neukieritzsch
22	Zöpen	74	31	468.321 m ²	46,83 ha	Neukieritzsch

Stadt Böhlen

				2.015.684 m ²	201,57 ha	
lfd. Nr.	Gemarkung	Flurstück / Zähler	Flurstück / Nenner	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [m ²]	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [ha]	Gemeinde
1	Trachenau	5		680 m ²	0,07 ha	Böhlen
2	Trachenau	18	b	1.070 m ²	0,11 ha	Böhlen
3	Trachenau	64		3.410 m ²	0,34 ha	Böhlen
4	Trachenau	119	s	1.260 m ²	0,13 ha	Böhlen
5	Trachenau	172		8.318 m ²	0,83 ha	Böhlen
6	Trachenau	175		6.799 m ²	0,68 ha	Böhlen
7	Trachenau	196		70 m ²	0,01 ha	Böhlen
8	Trachenau	260		630 m ²	0,06 ha	Böhlen
9	Trachenau	375		301 m ²	0,03 ha	Böhlen
10	Trachenau	391	1	250.000 m ²	25,00 ha	Böhlen
11	Trachenau	391	2	648.141 m ²	64,81 ha	Böhlen
12	Trachenau	392		50.229 m ²	5,02 ha	Böhlen
13	Trachenau	393	1	1.505 m ²	0,15 ha	Böhlen
14	Trachenau	393	2	64.605 m ²	6,46 ha	Böhlen
15	Trachenau	394	1	930.529 m ²	93,05 ha	Böhlen
16	Trachenau	395		5.839 m ²	0,58 ha	Böhlen
17	Trachenau	396		924 m ²	0,09 ha	Böhlen
18	Trachenau	397		3.135 m ²	0,31 ha	Böhlen
19	Trachenau	398		6.258 m ²	0,63 ha	Böhlen
20	Trachenau	399		925 m ²	0,09 ha	Böhlen
21	Trachenau	400		2.762 m ²	0,28 ha	Böhlen
22	Treppendorf	1	5	28.294 m ²	2,83 ha	Böhlen

Stadt Rötha

lfd. Nr.	Gemarkung	Flurstück / Zähler	Flurstück / Nenner	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [m²]	Grundbuch Fläche / Gültigkeitsbereich [ha]	Gemeinde
1	Kreudnitz	161	9	17.860 m ²	1,79 ha	Rötha
2	Kreudnitz	225	2	30.617 m ²	3,06 ha	Rötha
3	Kreudnitz	227	4	1.734 m ²	0,17 ha	Rötha

Anhang 2: Übergeordnete Ziele des Naturschutzes gemäß Umweltbericht zum regionalplan Leipzig-West Sachsen

Grau unterlegt: relevante Ziele für das Vorhaben Solarpark Witznitz

Fläche (F)

- F1 Nur schonende, sparsame und flächennutzungseffiziente Inanspruchnahme von Boden durch Versiegelung, Abgrabung und Aufschüttung.

Boden (B)

- B1 Freihaltung von Böden mit hoher oder sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit durch Vermeidung flächeninanspruchnehmender Nutzungen. An den Klimawandel und die Erhaltung bzw. Förderung der biologischen Vielfalt angepasste Bewirtschaftung von Ackerflächen, vor allem durch Boden schonende und umweltgerechte Bewirtschaftungsverfahren.
- B2 Sanierung schädlicher Bodenveränderungen, insbesondere chemischer Belastungen und Altlasten, vorrangig von Altlasten auf Industriebrache.
- B3 Erhalt von Böden mit besonderer Archivfunktion durch Vermeidung flächeninanspruchnehmender Nutzungen.
- B4 Deutliche Verringerung der Bodenerosion auf agrarisch genutzten Böden durch vorbeugende Schutzmaßnahmen; Sanierung und angepasste Nutzung von Gebieten mit hoher Erosion.
- B5 Gebot einer besonders schonenden und angepassten Bewirtschaftung bei Böden mit geringem Filter- und Puffervermögen, bei Böden mit einer hohen Empfindlichkeit gegen Stoffeinträge und bei versauerten Böden.
- B6 Sicherung von Böden mit besonders ausgeprägter Biotopentwicklungsfunktion durch Vermeidung von flächeninanspruchnehmenden Nutzungen, das betrifft insbesondere Extremstandorte mit hoher Trockenheit, Feuchte, Nährstoffarmut oder extremen Säure-Basen-Verhältnissen.
- B7 Erhalt, Schutz und Sanierung von Böden mit besonderer Klimaschutzfunktion.
- B8 Freihaltung von Böden mit hohem Infiltrations- und Wasserspeichervermögen von jeglicher Bodenversiegelung und sonstiger Bebauung.

Klima (K)

- K1 Reduzierung der klimarelevanten Emissionen in Deutschland bis 2030 um 55 %. Reduzierung der jährlichen Kohlendioxid-Emissionen des Nicht-Emissionshandelssektors in Sachsen bis 2020 um 25 % gegenüber 2009.
- K2 Einhaltung der gesetzlich festgelegten Immissionsgrenzwerte sowie nach Möglichkeit der festgelegten Zielwerte zur Verbesserung der Luftqualität.
- K3 Sicherung siedlungsklimatisch bedeutsamer Bereiche in ihrer Funktion, insbesondere von Frisch- und Kaltluftentstehungsgebieten sowie Frisch- und Kaltluftabflussbahnen, deren Wirkungsbereich in Siedlungsgebiete hineinreicht und die dort herrschende lufthygienische und bioklimatische Belastungszustände mildern können.

- K4 Erhalt, bei Bedarf Erneuerung und ggf. Erweiterung geschlossener Waldgebiete mit Funktion als lufthygienisch und bioklima-tisch wirksame Ausgleichsräume sowie mit Lärmschutzfunktion besonders in Nachbarschaftslage zu urbanindustriellen Ballungs-räumen.

Wasser (W)

- W1 Erhalt und Verbesserung der Grundwasserneubildung, Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung.
- W2 Schutz empfindlicher bzw. gefährdeter Bereiche des Grundwassers und des Oberflächenwasserhaushalts
- W3 Sanierung beeinträchtigter Bereiche des Grundwassers und des Oberflächenwasserhaushalts.
- W4 Naturnahe Entwicklung der Fließgewässer einschl. ihrer Ufer und Auen, Öffnung verrohrter oder anderweitig naturfern ausgebauter Fließ-gewässer bzw. -abschnitte, Erhalt oder Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Fließgewässern; Extensivierung der Auennutzungen und Erhöhung des Anteils von Auwald und auentypischen Gehölzen.
- W5 Erhalt und Wiederherstellung und, wo nötig, Verbesserung des natürlichen Wasserrückhaltevermögens.

Arten Biotope (AB)

- AB1 Schutz, Pflege und Entwicklung der heimischen Pflanzen- und Tierwelt in ihrer regionalen Ausprägung und Differenzierung.
- AB2 Dauerhafter Erhalt und Verringerung der Gefährdung von gefährdeten bzw. im Rückgang befindlichen Arten, ihrer Lebensgemeinschaften und Lebensräume. Verringerung der Gefährdung.
- AB3 Schaffung eines Biotopverbundsystems von mind. 10 % der Landesfläche, der aus Kernflächen (Schwerpunkt Erhalt) und aus Verbindungsflächen
- AB4 Bewahrung unzerschnittener verkehrsarmer Räume
- AB5 Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“.
- AB6 Erhalt und ggf. Wiederherstellung von grundwasserabhängigen Landökosystemen.
- AB7 Ungestörte Naturentwicklung auf 2 % der Fläche bis 2020, insbesondere im Bereich naturnaher Gewässer, Wälder, Moore, ehemaliger Truppenübungsplätze und Bergbaufolgelandschaften.

Landschaft (L)

- L1 Schutz, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft.
- L2 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds und Sanierung beeinträchtigter Bereiche.

Mensch (M)

- M1 Verringerung der Lärmbelastung durch Verkehr, Gewerbe und Freizeit auf ein gesundheitsverträgliches Maß, Sicherstellung einer umfassenden und effektiven Lärmvorsorge, Freihaltung von überwiegend zu Erholungszwecken genutzten Gebieten von lärmintensiven Verkehrswegen.
- M2 Schutz, Pflege, Gestaltung und Schaffung bzw. Erhaltung der Zugänglichkeit von Gebieten mit landschaftlicher Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie mit bioklimatisch günstiger Lage und kulturhistorisch interessante Gebiete als Schwerpunkte für die naturnahe Erholung.
- M3 Erhalt und Weiterentwicklung möglichst zusammenhängender, siedlungsbezogener und siedlungsnaher Freiräume in ausreichendem Umfang bis zum Jahr 2020, Sicherung von Gebieten mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion vor Inanspruchnahme und Lärm- und Schadstoffimmissionen.

Kultur-, Sachgüter (KS)

- KS1 Erhalt, Schutz und Pflege von Kulturdenkmalen.
- KS2 Erhalt der Vielfalt der historisch gewachsenen Kulturlandschaft, auch zur Stärkung der regionalen und lokalen Identität, Erhalt und Entwicklung von Kulturlandschaften, -landschaftsteilen und -elementen von besonderer Eigenart, Bewahrung und Weiterentwicklung historischer Siedlungsstrukturen und Anlagen, typischer Baustile sowie deren bildbedeutsames Umfeld und von erhaltenen Relikten historischer Kulturlandschaften und Bereichen mit besonderem archäologischem Potenzial.

Anhang 3: Zielstellungen gemäß Regionalplan Leipzig-West Sachsen (Auszug: Nutzung solarer Strahlungsenergie)

Z 5.1.4.2

Die Nutzung solarer Strahlungsenergie außerhalb bebauter Bereiche soll auf geeigneten Flächen erfolgen. Geeignete Flächen sind

- Flächen im räumlichen Zusammenhang mit großflächigen technischen Einrichtungen,
- Lärmschutzeinrichtungen entlang von Verkehrsstrassen,
- Abfalldeponien nach erfolgter endgültiger Stilllegung
- Halden ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,
- Konversionsflächen mit hohem Versiegelungsgrad ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen,
- sonstige brachliegende, ehemals baulich genutzte Flächen und
- Unland ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktionen.

Z 5.1.4.3

Die Errichtung von Fotovoltaik-Freiflächenanlagen innerhalb folgender Gebiete ist unzulässig:

- Gebiete mit potenziell hoher Wassererosionsgefährdung
- Grünzäsuren
- landschaftsprägende Höhenrücken, Kuppen und Kuppenlandschaften
- landwirtschaftliche Nutzflächen mit einer Bodenwertzahl >50
- regional bedeutsame Kaltluftentstehungsgebiete
- Regionale Grünzüge
- regionale Schwerpunkte des archäologischen Kulturdenkmalschutzes
- Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz
- Vorranggebiete Braunkohlenabbau (Abbaufläche)
- Vorranggebiete Erholung
- Vorranggebiete Landwirtschaft
- Vorranggebiete für den Rohstoffabbau einschließlich einer Pufferzone von 300 m bei Festgesteinslagerstätten oder -gewinnungsgebieten
- Vorranggebiete vorbeugender Hochwasserschutz (Überschwemmungsbereich)
- Vorranggebiete Waldmehrung
- Vorranggebiete zum Schutz des vorhandenen Waldes
- Vorsorgestandorte für Industrie und Gewerbe
- Wald