

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 57-1

„Solarpark Hinter der Steinmühle“ der Stadt Nordhausen

- Stadt Nordhausen, Gemarkung Nordhausen, Flur 5, Flurstücke 4/1, 8, 9, 10/3 und 10/5 -

B E G R Ü N D U N G

Planungsstand: Entwurf 03/2022

ThLG Projekt-Nr.: 500455 1019 - Dateipfad M:\Bauleitplanung\B_PLAN\Walldorf_Nordhausen\VBP_Nordhausen1-Hinter-der-Steinmühle\VBPIBegründung-PZ\Entwurf_2022-03-07\2022-03-07_Nordhausen-1_VBP-PV_Begründung-Entwurf.doc

Lokale Gebietskörperschaft:

Stadt Nordhausen
Markt 1, 99734 Nordhausen
Oberbürgermeister: Herr Kai Buchmann
Tel.: 03631/696-0, Fax: 03631/696-150
E-Mail: rathaus@nordhausen.de, Internet: www.nordhausen.de

Vorhabenträger:

Abacus Solar GmbH
Ziegelstraße 21, 69190 Walldorf
Ansprechpartner: Herr Manfred Oppinger
Tel.: 06227/3999445, Mobil: 0157/57893436
E-Mail: planung@abacus-projektentwicklung.de, Internet: www.abacus-projektentwicklung.de

Planungsbüro:

Thüringer Landesgesellschaft mbH (ThLG)
Weimarische Straße 29b, 99099 Erfurt
Bearbeiter: Herr Dipl.-Ing. (FH) Stephan Knoll
Tel.: 0361/4413-116, Mobil: 0160/7527383, Fax: 0361/4413-299
E-Mail: s.knoll@thlg.de, Internet: www.thlg.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
ABKÜRZUNGEN.....	4
1 Einführung.....	5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2 Genehmigungsrechtliche Einordnung und Erforderlichkeit von neuem Planungsrecht.....	5
1.3 Kosten, Finanzierung und Durchführungsverpflichtung.....	5
1.4 Planaufstellungsverfahren	6
1.5 Planungsbestandteile und -grundlagen.....	6
1.6 Geltungsbereich und Eigentumsverhältnisse.....	7
1.7 Planerische Rahmenbedingungen.....	8
1.7.1 Verwaltungsstruktur, Naturraum und Anbindung an das Verkehrsnetz	8
1.7.1.1 Verwaltungsstruktur und Naturraum.....	8
1.7.1.2 Verkehrsnetzanbindungen	8
1.7.2 Bauplanungsrecht.....	9
1.7.2.1 Raumordnung und Landesplanung.....	9
1.7.2.2 Einordnung des Vorhabenstandortes und Entwicklungsgebot.....	10
1.7.3 Landschaftsplanung, Schutzgebiete und Baumschutzsatzung.....	11
1.7.4 Bodenordnung, Dorferneuerung und Landentwicklung	12
1.7.5 Amtliches Raumbezugssystem und Grenzmarkierungen.....	12
1.7.6 Wasserwirtschaft	12
1.7.7 Geologie, Bergbau sowie Hinweise zu Anzeige- und Übergabepflichten	12
1.7.8a Boden, Altablagerung und öffentlich-rechtlicher Vertrag	13
1.7.8b Deponie „Auf dem Holungsbügel“	15
1.7.9 Luftverkehr	15
1.7.10 Immissionsschutz	15
1.7.11 Denkmalschutz und archäologische Denkmalpflege.....	16
1.7.12 Auffinden und Beseitigung von Kampfmitteln.....	16
1.7.13 Elektroenergie- und Gasversorgungsanlagen.....	16
1.7.14 Telekommunikations-, Messeinrichtungen, Richtfunkstrecken und Marktstammdatenregister	17
1.7.15 Aktuelle Nutzung und Bewirtschaftungsverhältnisse	17
2 Merkmale des Vorhabens, Standort und Planungsziel.....	19
2.1 Politische Zielsetzungen und gesetzliche Vorgaben	19
2.2 Vorhabenbeschreibung	19
2.3 Planungsziel, Standortwahl und Nachweis, dass der VBP dem FNP entsprechen wird ..	22
3 Erläuterung der Festsetzungen und Erschließung	23
3.1 Art der baulichen Nutzung	23
3.2 Maß der baulichen Nutzung.....	23
3.2.1 Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ).....	23
3.2.2 Höhe der baulichen Anlagen.....	24
3.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche.....	24

3.4 Erschließung	24
3.4.1 Verkehr.....	24
3.4.2 Wasserversorgung	24
3.4.3 Abwasser- und Niederschlagswasserentsorgung	24
3.4.4 Fernmeldetechnik.....	24
3.4.5 Elektroenergie-, Gas- und Wärmeversorgung.....	25
3.4.6 Abfallentsorgung und Bodenschutz	25
3.5 Brandschutz	25
3.6 Schall- und Immissionsschutz	26
3.7 Archäologische Denkmalpflege	26
3.8 Umweltprüfung/Grünordnung	26
3.9 Landwirtschaft	28
3.10 Klimaschutz.....	29
3.11 Bauordnungsrechtliche Gestaltung der baulichen Anlagen und der unbebauten Flächen der bebaubaren Grundstücke.....	29
4 Ausblick.....	29
4.1 Abwägung	29
4.2 Fachplanungsprivileg (Bodenschutz).....	30
LITERATUR, QUELLEN UND RECHTSGRUNDLAGEN.....	30
ANLAGEN.....	34

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Vorhabenstandorts und Anbindung an das Verkehrsnetz.....	8
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen (RP-NT) 2012	9
Abbildung 3: Auszug aus dem Entwurf der Änderung des RP-NT (Stand 05/2018).....	10
Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Nordhausen	11
Abbildung 5: Auszug Leitungsverlauf im/am Vorhabenstandort.....	17
Abbildung 6: Standortübersicht (Gemarkung Nordhausen, Flur 5).....	18
Abbildung 7: Funktionsprinzip der Anlagenüberwachung	20
Abbildung 8: Beispiel Modultisch	20

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 = Beteiligte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange am Planaufstellungsverfahren
- Anlage 2 = Erläuterungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan mit Angabe von technischen Parametern
- Anlage 3 = Umweltbericht
- Anlage 4 = Durchführungsvertrag
- Anlage 5 = Verfügungsnachweis des VHT über die vom VBP berührten Grundstücke (einschließlich der Grundstücke für externe Kompensationsmaßnahmen)

Abkürzungsverzeichnis

AC	Wechselstrom	ÖbVI	öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
ALB	Automatisches Liegenschaftsbuch	ÖRV	öffentlich-rechtlicher Vertrag
ALK	Automatische Liegenschaftskarte	PlanZV	Planzeichenverordnung
Anl.	Anlage	(h)pnV	(heutige) potenziell natürliche Vegetation
AS	Anschlussstelle	PV	Photovoltaik
ATV	Abwassertechnische Vereinigung	RAS-LP	Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege
Az.	Aktenzeichen	ROG	Raumordnungsgesetz
BA	Bauamt	RLW	Richtlinie ländlicher Wegebau
BauGB	Baugesetzbuch	RP-NT	Regionalplan Nordthüringen
BauNVO	Baunutzungsverordnung	RSM	Regel-Saatgut-Mischung
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung	S	Sonderbaufläche
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz	SE	Societas Europaea (Europa AG)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung	SO	Sondergebiet
BHKW	Blockheizkraftwerk	Stck.	Stück
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz	StU	Stammumfang
BImSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
BKompV	Bundeskompensationsverordnung	TA Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit	TEN	Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz	TH	Traufhöhe
B-Plan	Bebauungsplan	ThAbfAG	Thüringer Abfallwirtschafts- und Altlastengesetz
dB (A)	Dezibel A	THALIS	Thüringer Altlasteninformationssystem
DC	Gleichstrom	ThLG	Thüringer Landgesellschaft mbH
DE	Dorferneuerung	ThLPIG	Thüringer Landesplanungsgesetz
DepV	Deponieverordnung	ThürABbUHG	Thüringer Altbergbau- und Unterirdische Hohlräume-Gesetz
DG	Dachgeschoss	ThürBekVO	Thüringer Bekanntmachungsverordnung
DGM	Digitales Geländemodell	ThürBO	Thüringer Bauordnung
DHHN	Deutsche Haupthöhennetz	ThürDSchG	Thüringer Denkmalschutzgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung	ThürKGG	Thüringer Gesetz über die kommunale Gemeinschaftsarbeit
DN	Nenndurchmesser	ThürKO	Thüringer Kommunalordnung
E	Ersatzmaßnahme	ThürNatG	Thüringer Naturschutzgesetz
EAE	Empfehlungen für die Anlage v. Erschließungsstraßen	ThürStAnz.	Thüringer Staatsanzeiger
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz	ThürVersVO	Thüringer Versickerungsverordnung
EN	Europäische Norm	ThürVwRG	Thüringer Verwaltungsreformgesetz 2018
EU	Europäische Union	ThürWaldG	Thüringer Waldgesetz
FFH	Fauna-Flora-Habitat	ThürWG	Thüringer Wassergesetz
FLL	Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V.	TK	Topografische Karte
FlurbG	Flurbereinigungsgesetz	TKG	Telekommunikationsgesetz
FND	Flächennaturdenkmal	TLBG	Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation
FNP	Flächennutzungsplan	TLBV	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
FStrG	Bundesfernstraßengesetz	TLDA	Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie
G	Gewerbliche Baufläche	TLG	Treuhandliegenschaftsgesellschaft mbH
GB	Genehmigungsbescheid	TLLLR	Landesamt für Landwirtschaft und Ländlicher Raum
GE	Gewerbegebiet	TLS	Thüringer Landesamt für Statistik
GFZ	Geschossflächenzahl	TLUBN	Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
GIRL	Geruchsimmissions-Richtlinie	TLVermGeoG	Thür. Vermessungs- u. Geoinformationsgesetz
GIS	Geografisches Informationssystem	TLVwA	Thüringer Landesverwaltungsamt
GL	Grünland	TMBLV	Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr
GLB	Geschützter Landschaftsbestandteil	TMIL	Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
GOK	Geländeoberkante	TMUEN	Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz
GOP	Grünordnungsplan	TÖB	Träger öffentlicher Belange
GR	Grundfläche	TSK	Thüringer Staatskanzlei
GRZ	Grundflächenzahl	TWSZ	Trinkwasserschutzzone
GVBl.	Gesetz- und Verordnungsblatt	UB	Umweltbericht
h	Höhe	UG	Ursprungsgebiet
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure	UIB	Untere Immissionsschutzbehörde
HQ	höchste Abflussmenge innerhalb eines Beobachtungszeitraums	UNB	Untere Naturschutzbehörde
HS	Hochstamm	UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
i d. F.	in der Fassung	UVPg	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
K	Kreisstraße	UWB	Untere Wasserbehörde
KFP	Katasterfestpunkt	V	Volt
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz	VBP	Vorhabenbezogener Bebauungsplan
kWh	Kilowattstunde	VDI	Verein deutscher Ingenieure
L	Landesstraße	V/E-Plan	Vorhaben- und Erschließungsplan
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan	VG	Verwaltungsgemeinschaft
LEP	Landesentwicklungsprogramm	VHT	Vorhabenträger
LK	Landkreis	VSG	Vogelschutzgebiet
LRA	Landratsamt	VV	Verwaltungsvorschrift
LSG	Landschaftsschutzgebiet	WA	Allgemeines Wohngebiet
M.	Maßstab	WHG	Wasserhaushaltsgesetz
MD	Dorfgebiet	WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
MI	Mischgebiet		
NHN	Normalhöhennull		
NSG	Naturschutzgebiet		
OBK	Offenlandbiotopkartierung		
OK	Oberkante		
OT	Ortsteil		

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Abacus Solar GmbH aus Walldorf (Vorhabenträger) plant in Zusammenarbeit mit der Solibra System Montage GmbH aus Koblenz die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (nachfolgend „Solarpark“, „PV-Freiflächenanlage“ oder „PV-Anlage“ genannt) auf der ehemaligen Deponiefläche „Auf dem Holungsbügel“ am westlichen Ortsrand von Nordhausen.

Zuvor hatte der Stadtrat der Stadt Nordhausen dem entsprechenden Antrag des Vorhabenträgers (VHT) auf Einleitung eines Bauleitplanverfahrens zugestimmt, um dadurch das erforderliche Bauplanungsrecht für das geplante Vorhaben (Errichtung einer PV-Freiflächenanlage) zu schaffen (vgl. Kap. 1.4).

Mit der Änderung der vorbereitenden und der Erstellung der verbindlichen Bauleitplanung, einschließlich der Vorbereitung und Durchführung von Verfahrensschritten nach den §§ 2a bis 4a BauGB, wurde auf der Grundlage des § 4b BauGB die Thüringer Landgesellschaft mbH (ThLG) aus Erfurt beauftragt. Die Erstellung der Bauleitplanung folgt dabei der HOAI, in der die einzelnen Leistungsphasen in der Anlage 5 zum § 19 HOAI aufgeführt sind.

1.2 Genehmigungsrechtliche Einordnung und Erforderlichkeit von neuem Planungsrecht

Beim Standort für das geplante Vorhaben (Errichtung einer PV-Anlage) handelt es sich um eine ehemalige Deponie, die als Altablagerung „Am Holungsbügel“ Nordhausen erfasst ist (vgl. Kap. 1.7.8b). Diese liegt westlich von der Kernstadt Nordhausen und östlich vom Ortsteil Hesserode (vgl. Abb. 4) im bauplanerischen Außenbereich gemäß § 35 BauGB.

Die Errichtung einer PV-Anlage auf einer stillgelegten Deponie ist kein privilegiertes Vorhaben nach § 35 Abs. 1 BauGB und kann auch nicht sonstigen Außenbereichsvorhaben nach § 35 Abs. 2 und Abs. 4 BauGB zugeordnet werden. Daher ist Voraussetzung für die Realisierung des Vorhabens, die Schaffung von Bauplanungsrecht (vgl. Kap. 1.7.2); konkret durch die Aufstellung eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplans (VBP) sowie die Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Nordhausen im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Grundsätzlich ist beabsichtigt, nach Inkrafttreten des VBP als Satzung der Stadt Nordhausen für das geplante Vorhaben (Errichtung einer PV-Anlage) Bauordnungsrecht durch die Durchführung des Genehmigungsfreistellungsverfahrens nach § 61 ThürBO herzustellen.

Exkurs: Öffentlich-rechtlicher Vertrag (vgl. Kap. 1.7.8a, 1.7.8b i. V. m. Kap. 4.2)

Auf der Grundlage eines Sanierungsplans besteht zum Geltungsbereich des VBP ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zwischen dem im Kapitel 1.6 genannten Grundstückseigentümer und dem Landkreis Nordhausen von 2009, der eine Sicherungsmaßnahme nach § 4 Abs. 3 BBodSchG beinhaltet, für deren Umsetzung die Obere Bodenschutzbehörde (TLUBN) zuständig ist (vgl. Kap. 1.7.8b).

Der VHT bzw. das von ihm beauftragte Fachplanungsbüro (Büro Knoblich) hat ein Konzept erstellt, das sowohl die Inhalte der Sicherungsmaßnahme (Sanierungsplan) als auch die geplante Errichtung eines Solarparks miteinander (ohne irgendwelche Abstriche) vereint. Dieses wurde in den Umweltbericht (vgl. Anl. 3) integriert. Somit ist der beigefügte Umweltbericht die (fachliche) Grundlage, um den bestehenden öffentlich-rechtlichen Vertrag (der zum damaligen Zeitpunkt seines Abschlusses keinen Solarpark beinhaltete) entsprechend zu ändern. Der hierzu erforderliche Abstimmungsprozess ist derzeit noch nicht abgeschlossen, so dass die Vollzugsfähigkeit des VBP Nr. 57-1 der Stadt Nordhausen und das damit zu schaffende Baurecht als Ganzes vorerst unter Vorbehalt steht (vgl. Kap. 4.2).

1.3 Kosten, Finanzierung und Durchführungsverpflichtung

Alle mit der Errichtung und dem Betrieb der PV-Anlage einhergehenden Planungs-, Erschließungs-, Investitions-, Unterhaltungs- und sonstige Kosten trägt der im Kapitel 1.1 genannte VHT. Hierzu zählen auch die Kosten für festgesetzte (externe) Maßnahmen zum Ausgleich im

Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB bzw. nach dem Naturschutzrecht (vgl. § 135a Ausgleichsmaßnahmen nach dem Naturschutzrecht). Die entsprechenden Details sowie die Übernahme der Durchführungsverpflichtung durch den VHT sind im Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB mit der Stadt Nordhausen geregelt.

1.4 Planaufstellungsverfahren

Mit Schreiben vom 07.11.2019 hat die Abacus Solar GmbH bei der Stadt Nordhausen beantragt, ein Bauleitplanverfahren zur Schaffung von Bauplanungsrecht zur Errichtung eines Solarparks einzuleiten.

Am 01.07.2020 hat der Stadtrat Nordhausen dem Antrag nach gründlicher Prüfung zugestimmt und in öffentlicher Sitzung die Aufstellung des VBP Nr. 57-1 „Solarpark Hinter der Steinmühle“ beschlossen (Beschluss-Nr. 0308/2020). Dabei wurde im Beschluss mit Blick auf den Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Nordhausen (vgl. Kap. 1.7.2.2) ausgeführt: *„Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Nordhausen sind die im Geltungsbereich liegenden Grundstücke als Flächen für Landwirtschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB dargestellt. Die Änderung des Flächennutzungsplans ist mit Verweis auf das Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB erforderlich und im Parallelverfahren durchzuführen.“*

Am 09.11.2021 erfolgte u. a. zum Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB eine Beratung mit der Oberen Bauaufsichtsbehörde (TLVwA, Ref. 340). Danach kann im Rahmen der Änderung des FNP angesichts des bereits zu diesem Zeitpunkt erfolgten Aufstellungsverfahrens des VBP auf die Beteiligungsverfahren gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB (frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung und frühzeitige Beteiligung der Behörden/Träger öffentlicher Belange) verzichtet werden. Weitergehende Informationen dazu sind der Begründung zur 6. Änderung des FNP der Stadt Nordhausen zu entnehmen.

Die weiteren Eckpunkte der jeweiligen Aufstellungsverfahren (VBP Nr. 57-1 bzw. 6. FNP-Änderung) sind an Hand der Verfahrensvermerke auf der Planurkunde des VBP bzw. auf der Planzeichnung zur Änderung des FNP nachvollziehbar dargestellt.

1.5 Planungsbestandteile und -grundlagen

Planungsrechtliche Zulassungsvoraussetzungen für das Vorhaben Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage sollen im konkreten Planungsfall über einen VBP geschaffen werden. Das Instrument „VBP“ stellt eine Paketlösung dar, mit

- dem Vorhaben- und Erschließungsplan (V/E-Plan) eines konkreten Investors,
- einem Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Nordhausen und dem VHT und
- der Satzung über die rechtsverbindlichen Regelungsinhalte der Stadt Nordhausen.

Voraussetzung für die Wirksamkeit der Satzung ist u. a., dass der VHT Eigentümer der im Geltungsbereich des VBP liegenden Grundstücke ist oder wird bzw. sich das (dingliche) Recht (z. B. Dienstbarkeit, Erbbaurecht, Erbpacht/langfristiger Pacht-/Nutzungsvertrag) an den Grundstücken für sein geplantes Vorhaben (einschließlich Zuwegung) gesichert hat.

Der vorliegende VBP, der Rechtskraft in Form einer Satzung gemäß ThürKO erhält (vgl. § 10 Abs. 1 BauGB und Kap. 4.1), besteht aus einer einzigen Planurkunde mit

- amtlichen Verfahrensvermerken,
- Planzeichnung (Teil A),
- textliche Festsetzungen (Teil B) und dem
- V/E-Plan des VHT (Teil C).

Die Planurkunde des VBP wurde mit Hilfe der Grafiksoftware „AutoCAD“; die Planzeichnung im Maßstab 1:1.000 erstellt. Planungsgrundlagen waren der aktuelle V/E-Plan des VHT bzw. der Solibra System Montage GmbH, die Fachplanung des Naturschutzes (Umweltbericht, s. Anl. 3) sowie die Liegenschaftskarte der Stadt Nordhausen, die als ALK im Originalmaßstab M. 1:1.000 vorliegt.

Die verwendeten Planzeichen sowie die graphischen und farblichen Darstellungen entsprechen den Vorgaben der PlanZV. Nach dieser sollen sich aus der Planzeichnung (Teil A der Planurkunde) die Flurstücke mit ihren Grenzen und Bezeichnungen in Übereinstimmung mit dem Liegenschaftskataster und ggf. aktuellen Erhebungen ergeben (vgl. § 1 Abs. 2 PlanZV).

Nach § 2a BauGB ist dem VBP eine Begründung beizufügen. Die vorliegende Begründung gliedert sich in vier Teile. Nach der Einführung/Beschreibung der planerischen Rahmenbedingungen (Kap. 1) werden die Merkmale des Vorhabens, die Standortwahl und die Planungsziele begründet (Kap. 2). Im Kapitel 3 folgt die Erläuterung der Festsetzungen und der Erschließung. Das Kapitel 4 gibt einen kurzen Ausblick auf den Abwägungsvorgang. Die nachfolgend aufgeführten Anlagen sind Bestandteil der Begründung:

Anlage 1 = Beteiligte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange am Planaufstellungsverfahren

Anlage 2 = Erläuterungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan (V/E-Plan) mit Angabe von technischen Parametern

Anlage 3 = Umweltbericht gemäß § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB i. V. m. Anlage 1 BauGB

Anlage 4 = Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Nordhausen und dem unter Kapitel 1.1 genannten VHT (Abacus Solar GmbH)

Anlage 5 = Verfügungsnachweis des VHT über die vom VBP berührten Grundstücke (einschließlich der Grundstücke für externe Kompensationsmaßnahmen)

Die zuvor genannten Anlagen 4 und 5 sind/waren kein Bestandteil der Unterlagen für die Beteiligungsverfahren nach § 3 und § 4 BauGB und werden ausschließlich der Genehmigungs- bzw. Rechtsaufsichtsbehörde vorgelegt.

Alle Textteile des VBP und der Begründung folgen, bis auf die Gestaltung des Textbildes, den Regeln der DIN 5008. Abkürzungen des Dudens sind im Abkürzungsverzeichnis der Begründung nicht enthalten. Auf die Aufführung von Gesetzesgrundlagen auf der Planurkunde wurde verzichtet, da diese im Verzeichnis der verwendeten Literatur, Quellen und Rechtsgrundlagen dieser Begründung detailliert im Vollzitat aufgeführt sind.

1.6 Geltungsbereich und Eigentumsverhältnisse

Der Geltungsbereich des VBP besteht aus Teilflächen der Flurstücke 4/1 (ca. 1.389 m² von 61.021 m²), 8 (ca. 26.942 m² von 45.460 m²), 9 (ca. 1.490 m² von 4.953 m²), 10/3 (ca. 29.729 m² von 39.700 m²) und 10/5 (ca. 28.204 m² von 31.764 m²) - alle Flur 5 in der Gemarkung Nordhausen. Er hat eine Gesamtgröße von 87.754 m² (8,77 ha).

Die Abgrenzung des Geltungsbereichs erfolgte zum einen auf der Grundlage vom V/E-Plan des VHT (vgl. Teil C der Planurkunde). Zum anderen wurden im Zusammenhang mit der Erstellung des Umweltberichtes durch das Büro Knoblich (vgl. Anl. 3) zusätzliche Flächen in den Geltungsbereich des VBP einbezogen. Dabei handelt es sich um Teilflächen des Flurstücks 10/5 (nördlich, unmittelbar angrenzend an den Vorhabenstandort) auf denen Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege durchgeführt werden sollen (vgl. Kap. 3.8 und Anl. 3).

Die eingangs genannten Flurstücke befinden sich, bis auf das Flurstück 4/1 und 9, im Eigentum der Rekultivierungsgesellschaft Holungsbügel mbH und sind über einen langfristigen Nutzungsvertrag (20 Jahre mit mehrfacher Option auf Verlängerung) für das Vorhaben des VHT gesichert (vgl. Anl. 5).

Für das Flurstück 4/1, das sich im Eigentum der Van Asten Tierzucht Nordhausen GmbH & Co KG befindet, wurde zur Sicherung des Vorhabens mit dem VHT ein langfristiger Landpachtvertrag (20 Jahre mit mehrfacher Option auf Verlängerung) abgeschlossen (vgl. Anl. 5).

Das Flurstück 9 in der Flur 5 der Gemarkung Nordhausen ist Eigentum der Stadt Nordhausen, dessen Nutzung durch den VHT mittels Mietvertrag geregelt ist (vgl. Anl. 5).

Weitergehende Informationen zu den Nutzungs- bzw. Standortverhältnissen oder zum Vorhaben selbst sind den nachfolgenden Kapiteln 1.7 und 2.1 sowie dem Umweltbericht zu entnehmen, der als Anlage 3 dieser Begründung beigelegt ist. Einen Überblick über den Vorhabenstandort gibt die Abbildung 6.

1.7 Planerische Rahmenbedingungen

1.7.1 Verwaltungsstruktur, Naturraum und Anbindung an das Verkehrsnetz

1.7.1.1 Verwaltungsstruktur und Naturraum

Die 927 zum ersten Mal als Nordhusa urkundlich erwähnte und spätere Reichsstadt Nordhausen (Amtlicher Gemeindeschlüssel: 16062041) ist heute die siebtgrößte Stadt in Thüringen, liegt am Südrand des Harzes im Nordwesten der Goldenen Aue. Durch das Stadtgebiet fließen die Flüsse Helme, Zorge und Salza.

Neben der eigentlichen Kernstadt gehören auch die Stadt- bzw. Ortsteile Bielen, Buchholz, Herreden, Hesserode, Hochstedt, Hörningen, Leimbach mit Himmelgarten, Petersdorf, Rodishain, Steigerthal, Steinbrücken, Stempeda und Sundhausen zum Stadtgebiet Nordhausen, dass zum Stichtag 31.12.2020 = 40.969 Einwohner hatte. Die Stadt Nordhausen gehört zum Landkreis Nordhausen und somit zur Planungsregion Nordthüringen im Freistaat Thüringen.

Der Vorhabenstandort liegt westlich von der Kernstadt Nordhausen und östlich vom Ortsteil Hesserode (vgl. Abb. 3) und ist dem Naturraum Nordthüringer Buntsandsteinland (Gliederungs-Nr. 2.1) zuzuordnen.

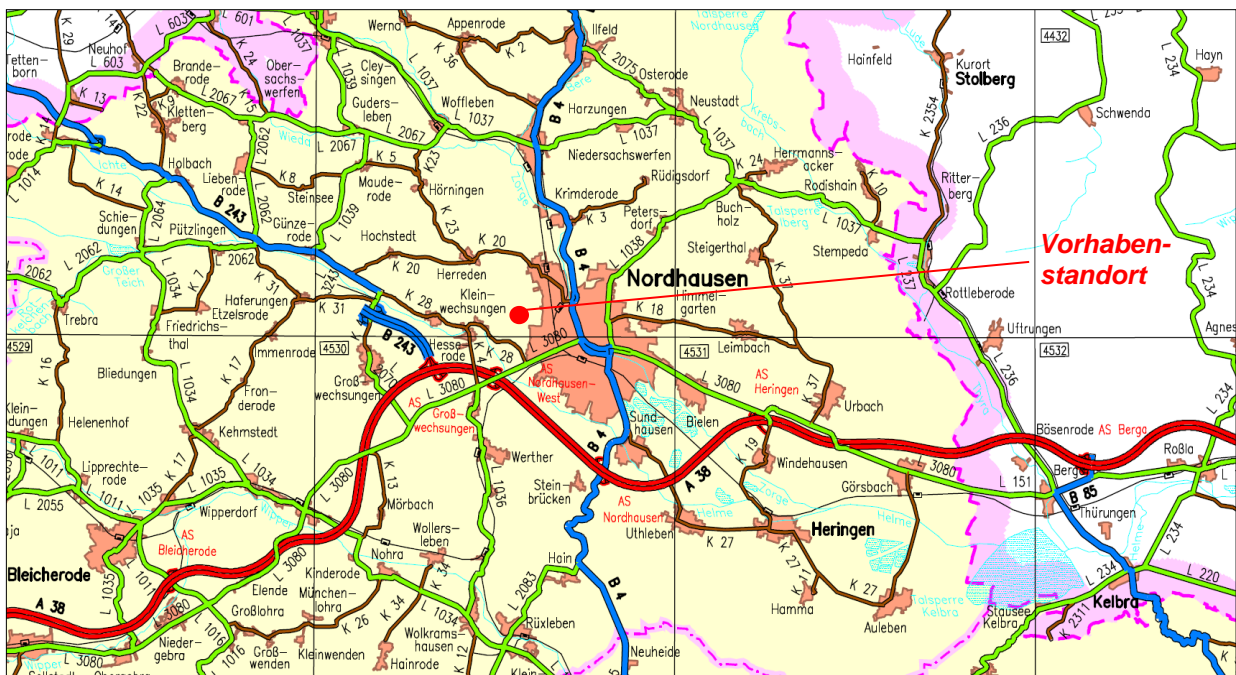
1.7.1.2 Verkehrsnetzanbindungen

Der eigentliche Geltungsbereich des VBP liegt nördlich von dem direkt anliegenden Weg „Hinter der Steinmühle“, der zum einen von der östlich gelegenen Kernstadt (ca. 1,5 km) und zum anderen von der ca. 800 m südlich gelegenen K 28 (Osteröder Landstraße) mit Anschluss an die L 3080 (Kassler Landstraße, ca. 1,5 km) und weiter zur ca. 2,5 km liegenden Autobahnauffahrt der BAB A 38 (Südharzautobahn Göttingen – Halle/Leipzig) erreichbar ist.

Die Landeshauptstadt Erfurt liegt ca. 70 km in südlicher Richtung. Westlich von der Kernstadt Nordhausen ist eine Ortsumfahrung (B 4n) geplant (vgl. Kap. 1.7.2.1), die aber mit dem Vorhabenstandort keine weiteren Berührungspunkte hat.

In der Abbildung 1 ist die Lage des Vorhabenstandortes im überörtlichen Verkehrsnetz dargestellt. Der geplante Trassenverlauf der Bundesfernstraße B 4n westlich von Nordhausen ist aus den Abbildungen 2 und 3 ersichtlich (gelbe Trasse).

Abbildung 1: Lage des Vorhabenstandortes und Anbindung an das Verkehrsnetz



Aus: Straßenkarte M. 1:200.000, Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr (Hrsg.), Ausgabe Januar 2020

1.7.2 Bauplanungsrecht

1.7.2.1 Raumordnung und Landesplanung

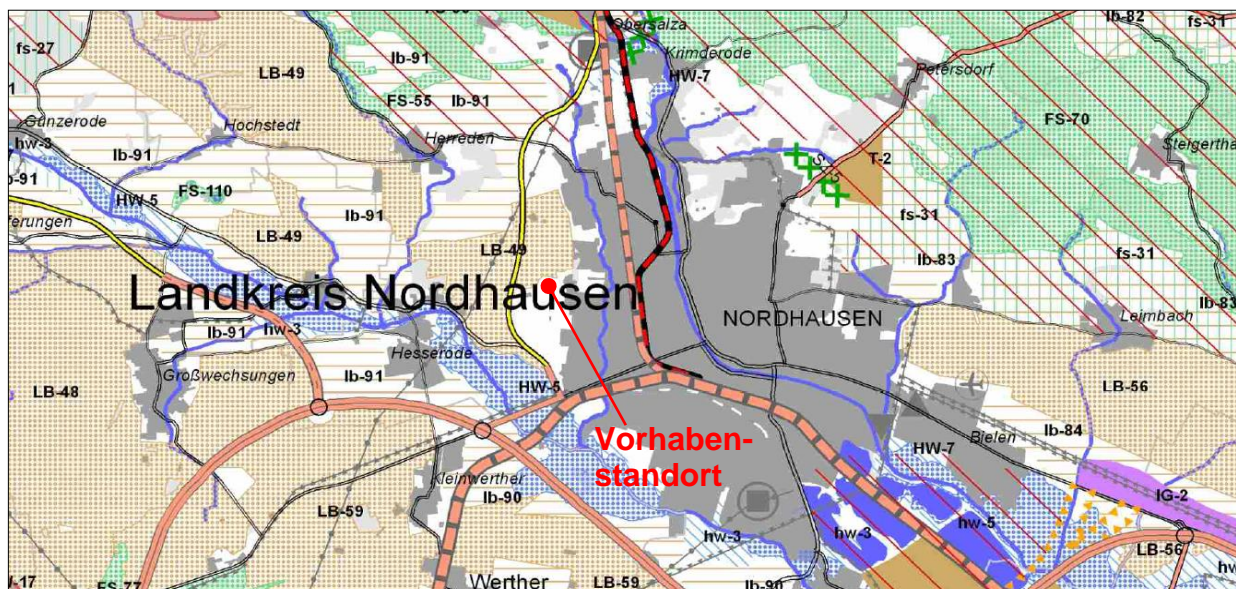
Die Bauleitplanung einer Gemeinde ist stets mit der Landesplanung abzugleichen (vgl. § 1 Abs. 4 BauGB). So soll nach Vorgaben des Landesentwicklungsprogramms 2025 des Freistaates Thüringen (LEP, GVBl 6/2014) der Energiebedarf zunehmend aus erneuerbaren Energien gedeckt werden (LEP 5.1.3). Gemäß LEP 5.2.3 sollen dazu die Potentiale der Solarenergie vorrangig erschlossen werden. Dabei soll die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung von Sonnenenergie auf baulich vorbelasteten Flächen erfolgen oder auf Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen. Die Verfestigung einer Zersiedlung sowie zusätzliche Freirauminanspruchnahme sollen vermieden werden (LEP 5.2.9).

Das geplante Vorhaben entspricht den zuvor genannten Grundsätzen, zumal alternative Nutzungsmöglichkeiten auf Grund der Vorbelastung als Deponie (vgl. Kap. 1.7.8b) begrenzt sind und eine Zersiedlung wegen der unmittelbaren Ortsrandlage nicht zu erwarten ist.

Weitere Grundsätze und Ziele der Raumordnung sind im Regionalplan Nordthüringen (RP-NT) dargestellt. Demnach liegt der Vorhabenstandort westlich vom dargestellten Siedlungsbereich der Kernstadt Nordhausen und östlich von der dargestellten Trassenfreihaltung für die Bundesfernstraße B 4n (gelbe Straßenlinie) in einer unbepflanzten (weißen) Fläche, die im Norden direkt von einem Vorranggebiet „Landwirtschaftliche Bodennutzung“ LB-49 (von Branderode bis östlich Hesserode) begrenzt wird (vgl. Abb. 2).

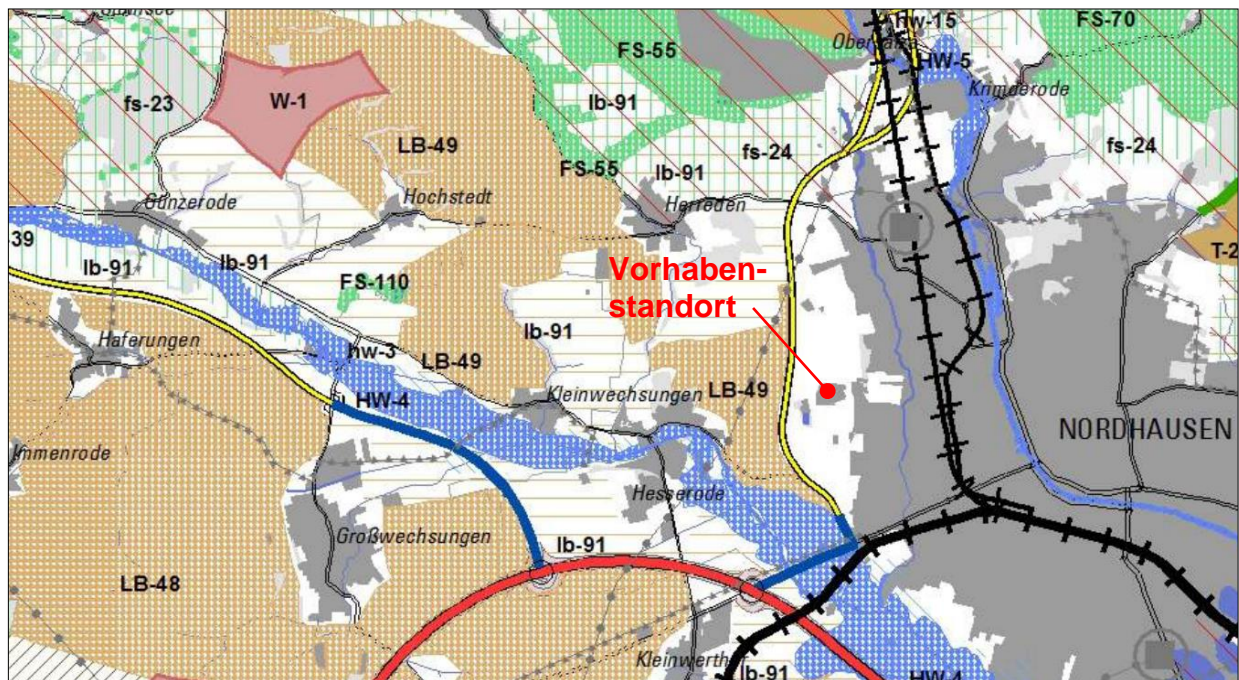
Gemäß Grundsatz G 3-21 des RP-NT soll die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden sowie Brach- und Konversionsflächen erfolgen, da mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversionsflächen sowie Deponiekörpern, Schlamm-, Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden wird.

Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen (RP-NT) 2012



Aus: RP-NT, Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (Abb.: o. M.)

Mit Beschlussfassung vom 25.03.2015 wurde die Änderung des aktuell (noch) rechtskräftigen RP-NT eingeleitet. In ihrer Sitzung vom 30.05.2018 beschloss die Planungsversammlung Nordthüringen die Freigabe des Entwurfes des Regionalplanes Nordthüringen zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung (Beschluss Nr. 33/01/2018). Die öffentliche Auslegung fand in der Zeit vom 03.09. bis einschließlich 08.11.2018 statt. Gleichzeitig wurde die Anhörung der in ihren Belangen berührten öffentlichen Stellen und der im Regionalen Planungsbeirat vertretenen Institutionen durchgeführt. Einen Auszug vom Entwurf der Änderung des RP-NT gibt die nachfolgende Abbildung.

Abbildung 3: Auszug aus dem Entwurf der Änderung des RP-NT – Entwurfsstand 05/2018

Aus: RP-NT-Änderung, Entwurfsstand 05/2018, Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (Abb.: o. M.)

Im Vergleich zum (noch) aktuellen RP-NT befindet sich östlich von der dargestellten Trassenfreihaltung für die Bundesfernstraße B 4n (gelbe Straßenlinie) und dem westlichen Siedlungsbereich der Kernstadt Nordhausen kein Vorranggebiet „Landwirtschaftliche Bodennutzung“ LB-49 mehr (-> weiße Fläche). Insofern liegt der Geltungsbereich des VBP im zukünftigen RP-NT nach wie vor in einer Fläche ohne Darstellungen (-> weiße Fläche), die nicht (mehr) an Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete der Raumordnung grenzt.

Mit Blick auf Photovoltaikanlagen haben sich im Entwurf zur Änderung des RP-NT (Entwurfsstand 05/2018) keine Veränderungen der Grundsätze ergeben: „Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden, durch Kiesabbau entstandenen Wasserflächen sowie Brach- und Konversionsflächen erfolgen (G 3-26). ... Damit soll eine Konkurrenz mit anderen freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden werden (Begründung G 3-26).“

1.7.2.2 Einordnung des Vorhabenstandortes und Entwicklungsgebot

Der Standort für das geplante Vorhaben liegt außerhalb des im Zusammenhang bebauten Stadtgebietes Nordhausen (vgl. Abb. 4) und ist damit bauplanungsrechtlich dem Außenbereich gemäß § 35 BauGB zuzuordnen. Insofern ist für die Realisierung des Vorhabens (Errichtung einer PV-Anlage) gemäß § 1 Abs. 3 BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplans Voraussetzung (vgl. Kap. 1.2).

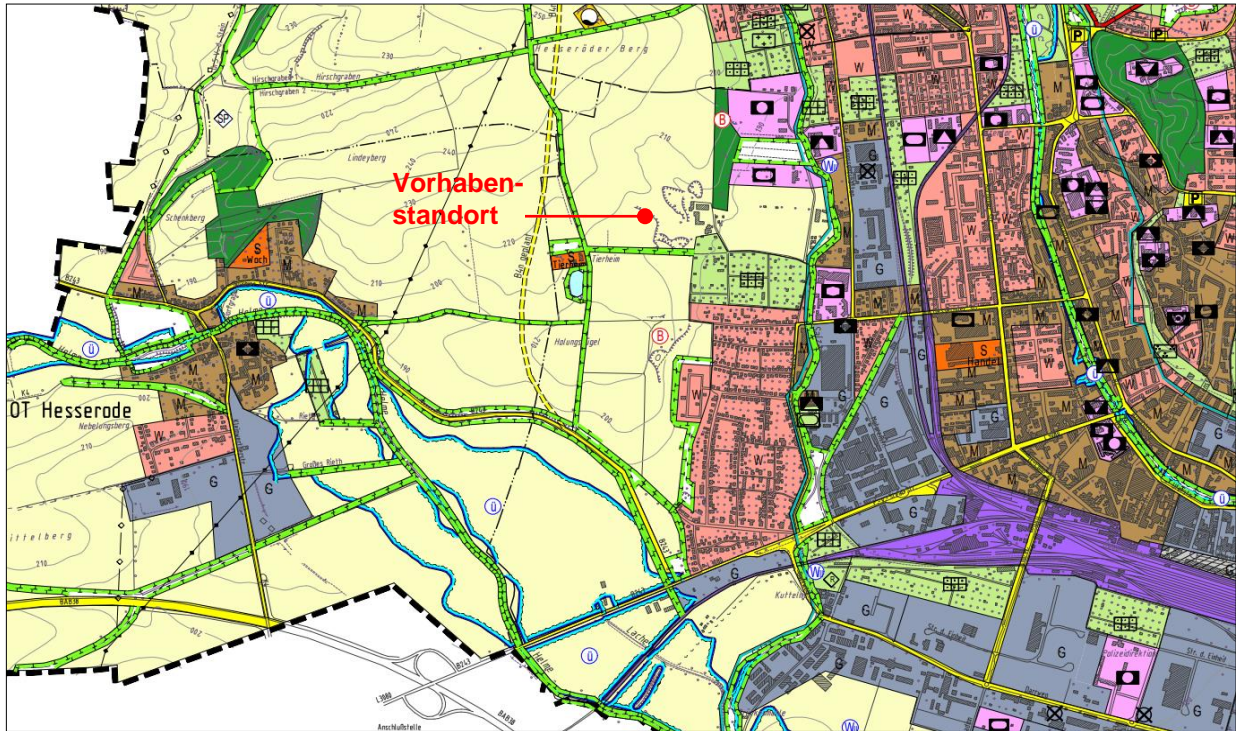
Bebauungspläne einer Gemeinde (auch vorhabenbezogene Bebauungspläne wie im konkreten Fall) sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB grundsätzlich aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Die Stadt Nordhausen hat einen rechtswirksamen FNP [Planungsstand vom 22.04.2009, genehmigt vom TLVwA am 11.09.2009 (Az. 310-4621.10-3329/2009-16062041-Nordhausen), wirksam seit 03.10.2009], in dem der Vorhabenstandort als Fläche für die Landwirtschaft gemäß § 5 Abs. 2 Nr. 9a BauGB dargestellt ist (vgl. Abb. 4).

Der vorliegende VBP setzt als Art der baulichen Nutzung ein Sonstiges Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Solarpark“ fest. Dazu teilt das TLVwA in seiner Stellungnahme vom 18.12.2020 (Az.: 340.2-4621-7246/2020-16062041-VBPL-SO-Hinter der Steinmühle) mit, dass diese Abweichung zur Darstellung im FNP nicht vom Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB gedeckt ist und infolgedessen es einer Änderung des FNP im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB bedarf (vgl. Kap. 1.4). Die Anwendung des § 8 Abs. 4 BauGB - Aufstellung eines vorzeitigen Bebauungsplans vor Änderung des FNP - ist generell ausgeschlossen, weil für die Stadt Nordhausen bereits ein rechtswirksamer FNP vorliegt.

Sollte der VBP nach § 8 Abs. 3 Satz 2 BauGB vor der wirksamen Änderung des FNP bekanntgemacht werden, besteht nach § 10 Abs. 2 BauGB eine Genehmigungspflicht. Die Genehmigungsbehörde wäre dann im konkreten Fall gemäß § 3 Abs. 1 ThürZustBauVO das TLVwA in Weimar.

Ist der FNP der Stadt Nordhausen rechtswirksam geändert, wäre der als Satzung beschlossene VBP dem LRA Nordthüringen TLVwA (nur) anzuzeigen.

Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Nordhausen



Aus: Flächennutzungsplan Stadt Nordhausen in der Fassung vom 22.04.2009, Abb.: o. M.

1.7.3 Landschaftsplanung, Schutzgebiete und Baumschutzsatzung

Für das Stadtgebiet Nordhausen liegen die Landschaftspläne NDH-A (1994), Wolframshausen NDH-3 (1996), Helmetal NDH-5 (1997) und Nordhausen (FS) von 2003 vor, die bei der UNB des LRA Nordhausen einsehbar sind. Landschaftspläne nach § 11 BNatSchG (§ 4 ThürNatG) sind eigenständige Fachpläne des Naturschutzes und der Landschaftspflege, deren Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB (vgl. Kap. 4.1) zu berücksichtigen sind (vgl. § 11 Abs. 3 BNatSchG). Mehr Informationen hierzu sind dem Umweltbericht zu entnehmen, der als Anlage 3 dieser Begründung beigefügt ist.

Für die Belange des Umweltschutzes und der Landschaftsplanung ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen einer Gemeinde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchzuführen. Bei der Umweltprüfung werden die mit dem VBP verbundenen bzw. von diesem vorbereiteten voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen auf die Belange des Umweltschutzes und der Landschaftsplanung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ermittelt sowie in einem Umweltbericht gemäß § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB beschrieben und bewertet. Der Umweltbericht bildet nach § 2a Satz 3 BauGB einen gesonderten Teil der Begründung (vgl. Anl. 3), dessen wesentliche Inhalte vorgegeben sind (vgl. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB).

Der Geltungsbereich des VBP liegt außerhalb von naturschutzrechtlich festgelegten Schutzgebieten und -objekten nach deutschem und europäischem Recht. Zum Vorkommen von Pflanzen und Tieren, die in der Anlage 1 der BArtSchV oder in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt sind, wird an dieser Stelle auf den Umweltbericht (Anlage 3) verwiesen.

Zum Schutz des Baumbestandes im Stadtgebiet Nordhausen innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortschaften und des Geltungsbereiches der Bebauungspläne gilt die Baum-

schutzsatzung, die zuletzt am durch die 1. Änderung zur 2. Neufassung geändert wurde (vgl. Veröffentlichung im „Nordhäuser Ratskurier“ Nr. 7/2021 vom 22.08.2021). Für den Geltungsbereich des VBP greift diese wegen der planungsrechtlichen Einordnung „Außenbereich gemäß § 35 BauGB“ (vgl. Kap. 1.7.2.2) insofern erst nach Inkrafttreten des VBP.

1.7.4 Bodenordnung, Dorferneuerung und Landentwicklung

Der Geltungsbereich des VBP liegt nicht in Gebieten, in denen Verfahren nach dem FlurbG bzw. LwAnpG geplant oder bereits durchgeführt werden. Der Vorhabenstandort gehört nicht zu einem Förderschwerpunkt der Dorferneuerung.

Der vorliegende VBP zur Schaffung von Bauplanungsrecht für eine PV-Anlage auf der stillgelegten Deponie westlich Nordhausen ist kein Projekt der LEADER-Region bzw. der Regionalen Aktionsgruppe (RAG) Südharz e. V. und wird durch die Stadt Nordhausen in Zusammenarbeit mit dem VHT (vgl. Kap. 1.1) eigenständig entwickelt.

1.7.5 Amtliches Raumbezugssystem und Grenzmarkierungen

Im Geltungsbereich des VBP bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich keine amtlichen Festpunkte der geodätischen Grundlagennetze Thüringens (amtliches Raumbezugssystem). Vorhandene Grenzmarkierungen sind von den Eigentümern bzw. den Nutzungsberechtigten der Grundstücke grundsätzlich durch geeignete Maßnahmen zu schützen und dauerhaft zu erhalten.

1.7.6 Wasserwirtschaft

Innerhalb bzw. auf angrenzenden Flächen des Vorhabenstandortes befinden sich keine Oberflächengewässer (Still- oder Fließgewässer). Er liegt außerhalb von wasserwirtschaftlichen Vorbehalts- oder Schutzgebieten. Im Geltungsbereich des VBP befinden sich gemäß Schreiben des Stadtentwässerungsbetriebes Nordhausen vom 23.12.2020 (Az.: 731300/VBPlan57-1-Stein2312) keine abwassertechnischen Anlagen.

Der Wasserverband Nordhausen teilt in seinem Schreiben vom 17.12.2020 (Az. SN20081BN) mit, dass die Transportleitung DN 250 das Flurstück 4/2 tangiert (deutlich abseits vom Geltungsbereich des VBP) und diese Leitung jederzeit frei zugänglich sein muss und darüber hinaus für diese Leitung ein beidseitiger Schutzstreifen von 4,00 m besteht.

1.7.7 Geologie, Bergbau sowie Hinweise zu Anzeige- und Übergabepflichten

Nach Information des TLUBN - Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (Schreiben vom 23.11.2020, Az. 5070-82-3447/927-1-1494/2021) werden durch die geplante Errichtung der PV-Anlage keine bergbaurechtlichen Belange berührt. Gewinnungs- und Aufsuchungsberechtigungen gemäß BBergG sind dort weder beantragt noch erteilt worden. Es gibt im Geltungsbereich des VBP oder angrenzend keine Hinweise auf Gefährdungen durch Altbergbau, Halden, Restlöcher und unterirdische Hohlräume im Sinne des ThürABbUHG.

Allerdings liegt das Vorhabengebiet in einer Region, in der Subrosionserscheinungen wie Erdfälle oder -senken auf Grund der geologischen Untergrundverhältnisse (Zechsteinabfolge) möglich sind. Erdfälle bzw. senken sind bereits im näheren Umfeld bekannt (0,2 km W' bzw. 1,0 km NW'). Insofern wird vor Durchführung der geplanten Maßnahme empfohlen, eine ingenieurgeologische Stellungnahme zur Subrosionsgefährdung beim Referat 82 des TLUBN einzuholen, da dort im Subrosionskataster des FIS Georisiko alle dem TLUBN z. Z. bekannten Subrosionserscheinungen erfasst sind.

Darüber hinaus gibt das TLUBN die nachfolgend aufgeführten Hinweise:

- Geologische Untersuchungen - Erdaufschlüsse (Bohrungen, größere Baugruben, Messstellen) sowie geophysikalische oder geochemische Messungen - sind gemäß § 8 GeoIDG spätestens zwei Wochen vor Baubeginn unaufgefordert beim TLUBN anzuzeigen.
- Ergebnisse aus Bohrdokumentation, Messdaten, Test- und Laboranalysen, Pumpversuchsergebnisse, Lagepläne u. Ä. sind gemäß § 9 GeoIDG spätestens drei Monate nach Abschluss der Untersuchungen unaufgefordert durch die Auftraggeber oder die beauftrag-

ten Firmen vorzugsweise elektronisch zu übergeben. In den Ausschreibungs- und Planungsunterlagen soll auf diese Pflicht hingewiesen werden.

- Für die Übermittlung der zuvor genannten Unterlagen steht die E-Mail-Adresse poststelle@tlubn.thueringen.de bzw. bohrarchiv@tlubn.thueringen.de zur Verfügung. Die entsprechenden Formulare und Merkblätter sind unter www.tlubn.thueringen.de/geologie-bergbau/landesgeologie/geologiedatengesetz auf- und abrufbar. Eventuell im Planungsgebiet vorhandene Bohrungsdaten können unter www.infogeo.de online recherchiert werden.

1.7.8a Boden, Altablagerung und öffentlich-rechtlicher Vertrag

Beim Geltungsbereich des VBP handelt es sich um Flächen einer stillgelegten Deponie, die auch als Altablagerung „Am Holungsbügel“ Nordhausen bekannt ist. Die Altablagerung ist als altlastenverdächtige Fläche im Thüringer Altlasteninformationssystem THALIS unter der Kennziffer 01038 erfasst.

Die Altablagerung unterliegt als altlastenverdächtige Fläche der Überwachung nach § 15 BBodSchG durch die zuständige Behörde. Die Selbstbetroffenheit des Landkreises Nordhausen von Vollzugsmaßnahmen wurde festgestellt, so dass abweichend von der regelzuständigen unteren Behörde beim Landkreis Nordhausen vorliegend die obere Behörde handelt. Das Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) ist demnach als obere Bodenschutzbehörde für den Vollzug des Bodenschutzrechts zuständig.

Im Schreiben des TLUBN vom 15.03.2021 Az.: 5070-75-8743/25-6-23807/2021 wird ausführlich zur o. g. Altablagerung wie folgt Stellung genommen:

Auf Grundlage des öffentlich-rechtlichen-Vertrages vom 15.07.2009 (ÖRV) zwischen der Rekulтивierungsgesellschaft Holungsbügel mbH (RGH) und dem Landratsamt Nordhausen fanden Sicherungsmaßnahmen zur Abdeckung der Altablagerung „Am Holungsbügel“ in Nordhausen statt. Fachliche Grundlage der Sicherungsmaßnahmen bildet der Sanierungsplan vom 07.07.2009, in dem Art und Umfang der im Rahmen der Sicherung zu erbringenden Leistungen aufgeführt sind (§ 2 Nr. 3 ÖRV).

Die behördliche Zustimmung zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen nach § 13 Abs. 6 BBodSchG schließt andere die Sanierung betreffende behördliche Entscheidungen mit Ausnahme von Zulassungsentscheidungen für Vorhaben, die nach § 1 in Verbindung mit der Anlage 5 des UVPG oder kraft Landesrechts einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen, mit ein, soweit sie im Einvernehmen mit der jeweils zuständigen Behörde erlassen und in dem für verbindlich erklärten Sanierungsplan die miteingeschlossenen Entscheidungen aufgeführt werden. Der Sanierungsplan vom 07.07.2009 wurde mit § 2 Nr. 5 ÖRV für verbindlich erklärt.

Im Sanierungsplan sind die einzelnen Sicherungselemente beschrieben. Unter Punkt 7.6.4 des Sanierungsplanes sind die Maßnahmen zur „mittelfristigen“ Wiederherstellung der Habitatsigenschaften dargestellt. Die Wiederherstellung der Habitatsigenschaften soll durch Umsetzung des Maßnahmenkatalogs erzielt werden. Der Maßnahmenkatalog beinhaltet u. a.: „...“

- *Etablierung initialer Gehölzpflanzungen auf ca. 10-15 % der gesamten Sanierungsfläche einerseits linear an der Grenze zur Feldflur an der West- und Nordgrenze der Deponie sowie inselartig als Pflanzquartiere im Inneren der Deponiefläche, dabei: Verwendung einheimischer standortgerechter Dornstraucharten entsprechend der aktuellen Artenausstattung (bevorzugt Rose, Weißdorn, Brombeere)*
- *möglichst Verwendung kleiner Exemplare der im Deponiebereich vorhandenen Sträucher dieser Arten durch Umpflanzung von noch nicht beräumten Deponieabschnitten in die Bereiche mit abgeschlossener Sanierung; Ergänzungen durch Pflanzgut regionaler Herkunft zur Erweiterung des Artenspektrums (z. B. Schlehe, Hasel, Blutroter Hartriegel) sowie bei Ausfällen der umgepflanzten Sträucher*
- *Integration von Laubbaumarten in die inselartigen Pflanzquartiere im Inneren der Sanierungsfläche als Einzelbäume oder Baumgruppen (z. B. Esche, Eberesche, Wildapfel, Wildbirne, Feldahorn) zur Erzielung mehrschichtiger Gehölzstrukturen, als Nahrungsbäume sowie als Initiale für zukünftige Horstbäume*
Durchführung von Verbisschutzmaßnahmen aufgrund des aktuell starken Wildverbisses, Aufstellen von Greifvogelsitzstangen im Bereich der Pflanzflächen, insbesondere in der

Nähe der gepflanzten Bäume (zum Schutz der Baumspitzen vor Abbrechen durch ansitzende Greife und gleichzeitig als künstlichen Sing- und Ansitzwarten für wertgebende Singvogelarten (z. B. Neuntöter, Graumammer)

- *nach Abschluss der Maßnahmen und Anwachsen der Gehölzpflanzungen Gewährleistung der nutzungsfreien Biotopentwicklung im gesamten Sicherungsbereich (Sukzession)*

Die Maßnahmen sind in Anlage 6.1.4 Oberflächengestaltung dargestellt. ...“

In Anlage 6.1.4 des Sanierungsplanes sind ein Oberflächengestaltungsplan, eine Pflanzliste und ein Pflanzplan enthalten, die u. a. Aufschluss über die Anordnung der Initialpflanzungen für Hecken, Pflanzinseln, Weidenflächen auf dem Grundstück geben.

Für den Betrieb von Photovoltaikanlagen ergeben sich generell besondere technische Anforderungen an Lage, Geländemorphologie und Abschattung. Diese technischen Randbedingungen beeinflussen unmittelbar die im Sanierungsplan beschriebenen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitatsigenschaften.

Mit dem geplanten Vorhaben soll von der Sanierungsplanung erheblich abgewichen werden, so dass die Wiederherstellung der Habitatsigenschaften fraglich erscheint. Insbesondere sollen die hochaufwachsenden Bäume, wie 1600 Weidenstecklinge, 40 Stk. anderer Bauarten und auch die auf der gesamten Planfläche verteilten 16 Pflanzinseln entfallen.

Durch das Vorhaben werden weitere Bodenschutzbelange berührt. Durch das Befahren der Rekultivierungsschicht (Materialtransport, Erdarbeiten, Lagerung und Aufstellung der Module) ist eine schadhafte Bodenverdichtung zu befürchten.

Der Standort ist u. a. wegen dem deutlichen Hanggefälle nach Osten und wegen der relativ steil abfallenden Flanken als erosionsgefährdet durch Wasser einzustufen. Durch die geplante Photovoltaikanlage wird sich die Erosionsgefährdung weiter verschärfen. Die geplanten Modultische lassen eine flächenhafte Versickerung des Niederschlages nicht mehr zu. An den Ablaufkanten der Modultische werden konzentriert Niederschlagswasser anfallen und ablaufen. Es ist zu befürchten, dass die Versickerungsmöglichkeiten des Wassers in den Boden an der Ablaufstelle schnell erschöpft sind und sich Ablaufbahnen für das überschüssige Niederschlagswasser entwickeln werden, die einen Bodenabtrag zur Folge haben können. Der Bodenabtrag durch Erosion ist weitestgehend auszuschließen.

Ferner ist zu befürchten, dass die Vegetation im Regenschatten der Modultische austrocknet, so dass die Vegetation unter den Modultischen nachhaltig geschädigt wird und der Boden anfällig für Erosionen wird.

Zusammenfassend teilt die TLUBN mit, dass das antragsgegenständliche Vorhaben zur Errichtung einer Photovoltaikanlage mit dem Sanierungsplan vom 07.07.2009 und der im ÖRV enthaltenen Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplanes nicht in Einklang zu bringen sei, so dass diese dem Vorhaben aus bodenschutzrechtlicher Sicht nicht zugestimmt werden könne. Darüber hinaus seien Belange des Bodenschutzes betroffen, insbesondere der Gefährdung durch Bodenerosion und schadhafte Bodenverdichtung.

Der VHT hat die zuvor genannten Bedenken und Vorbehalte prüfen lassen. Dabei wurde festgestellt, dass die Belange des Boden-/Naturschutzes, der Sanierungsplanung auf der einen Seite sowie das unternehmerische und gesellschaftliche Interesse am Ausbau regenerativer Energie (Photovoltaik) auf der anderen Seite sich aus fachlicher Sicht durchaus in Übereinstimmung bringen lassen. Die TLUBN hat hierzu telefonisch mitgeteilt, dass wenn ein entsprechendes tragfähiges Konzept / eine entsprechende Planung vorgelegt wird, hierzu ein Einvernehmen mit der UNB des LK Nordhausen besteht und die von der TLUBN zu vertretenden Bodenschutzbelange im VBP berücksichtigt werden, dann einer Umsetzung des VBP aus Sicht der TLUBN nichts (auch nicht der öffentlich-rechtliche Vertrag) im Weg stehen wird.

Insofern wurde vom VHT ein ausgewiesenes Fachplanungsbüro (Büro Knoblich aus Halle/S.) beauftragt, ein entsprechendes Konzept zu erstellen. Dieses wurde vollständig in den Umweltbericht integriert, der als Anlage 3 dieser Begründung beigefügt ist. Weitere Informationen hierzu sind den Kapitel 1.2, 1.7.8b, 4.2 und dem Umweltbericht (vgl. Anl. 3) zu entnehmen.

Anlagen im Sinne des KrWG (Anlagen zur Verwertung oder Beseitigung von Abfällen, Depo-nien o. Ä.) werden im Geltungsbereich des VBP nicht (mehr) betrieben.

1.7.8b Deponie „Auf dem Holungsbügel“

Wie im Kapitel 1.7.8.a bereits dargestellt, befindet sich der Geltungsbereich des VBP auf einer stillgelegten Deponie. Dabei handelt es sich um die ehemalige kommunale Deponie „Auf dem Holungsbügel“, die in einer ehemaligen Ziegeleigrube angelegt wurde.

Eigentümer der Flurstücke 8 und 10/3, die den Kernbereich der ehemaligen Deponie bilden, war bis 1990 der VEB Energiekombinat Erfurt. Dessen Rechtsnachfolger, die E.ON Thüringer Energie AG, hat die zwei zuvor genannten Flurstücke mit Kaufvertrag vom 21.05.2007 an die Rekultivierungsgesellschaft Holungsbügel mbH (RGH) verkauft. Die RGH ist Verpflichtete nach § 4 Abs. 3 BBodSchG.

Die Deponie „Auf dem Holungsbügel“ ist eine Altablagerung im Sinne des § 2 Abs. 5 Nr. 1 BBodSchG, für die ein Sanierungsbedarf besteht. Hierzu hat die RGH ein Sanierungsplan (Steußloff UmweltConsulting aus Sondershausen) in Anlehnung § 13 Abs. 1 BBodSchG vorgelegt, der die fachliche Grundlage für einen öffentlich-rechtlichen Vertrag nach § 13 Abs. 4 BBodSchG zwischen der RGH und dem LRA Nordhausen bildet (Vertrag vom 15.07.2009).

Ziel dieses öffentlich-rechtlichen Vertrages ist die Sicherung einer einvernehmlichen, vertraglich abgesicherten Regelung zur Durchführung einer Sicherungsmaßnahme nach § 4 Abs. 3 BBodSchG auf der ehemaligen Deponie.

Die Untere Bodenschutzbehörde (Landkreis Nordhausen) weist in ihrer Stellungnahme vom 22.12.2020 (Az. 60.3.52114/2.-B-Plan Nr. 57.-1 und B-Plan Nr. 57-2 in NDH) darauf hin, dass für die Umsetzung der Vorgaben aus dem Sanierungsplan die Obere Bodenschutzbehörde (TLUBN) zuständig ist. Weitergehende Informationen dazu sind dem Kapitel 1.2, 1.7.8a, 4.2 und dem Umweltbericht (vgl. Anl. 3) zu entnehmen.

1.7.9 Luftverkehr

Für den Sonderlandeplatz Nordhausen wurde ein Baubeschränkungsbereich der Klasse B festgelegt. Der Geltungsbereich des VBP befindet sich im Ausdehnungsbereich dieses Baubeschränkungsbereiches und zwar innerhalb des An- und Abflugsektors. Allerdings wird mit dem vorliegenden VBP der Baubeschränkungsbereich nicht durchdrungen.

1.7.10 Immissionsschutz

Störfallanlagen (im Sinne der 12. BImSchV – Störfallverordnung)

Im Umfeld des Vorhabens befindet sich in einem Radius von 3 km keine der Störfallverordnung unterliegenden Anlagen. Insofern liegt der Geltungsbereich des VBP außerhalb von Achtungsabständen zu Störfallanlagen gemäß 12. BImSchV, wobei die Planung eines Sonstigen Sondergebietes „Solarpark“ generell keine schutzbedürftige Nutzung im Sinne des Immissionsschutzrechtes darstellt.

Blendwirkung

Mit der Errichtung und dem Betrieb der PV-Freiflächenanlage und der Verwendung von blendfreien bzw. blendarmen Modulen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik sind Blendwirkungen der PV-Module, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung oder zu einer Gefährdung des Eisenbahn-, Luft- oder Straßenverkehrs führen könnten, extrem unwahrscheinlich.

Eine Blendung für Wohn- und Arbeitsräume, die über das zulässige Maß von 30 min/d bzw. 30 h/a hinausgeht, ist auf Grund der Lage der PV-Freiflächenanlage außerhalb von Baugebieten ausgeschlossen.

Baulärm

Nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen - (AVV Baulärm) ist während der Bauphase sicherzustellen, dass die festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20:00 bis 7:00 Uhr.

1.7.11 Denkmalschutz und archäologische Denkmalpflege

Durch das geplante Vorhaben werden keine Belange des Denkmalschutzes oder der archäologischen Denkmalpflege berührt (stillgelegte Deponie, vgl. Kap. 1.7.8.b).

1.7.12 Auffinden und Beseitigung von Kampfmitteln

Die Stadt Nordhausen war ein Hauptangriffsziel alliierter Luftstreitkräfte im 2. Weltkrieg. Der Boden in und um Nordhausen ist insofern in besonderem Maße mit nicht detonierten Bomben, Munition und sonstigen Kampfmitteln belastet.

Auf Grundlage der ordnungsbehördlichen Verordnung über die Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel (KampfMGAVO) des Freistaates Thüringen vom 26.09.1996, dem Erlass des Thüringer Innenministeriums vom 23.02.1998 (ThürStAnz. Nr. 11/1998) zur Übertragung von Entschärfung, Transport, Lagerung und Vernichtung von Kampfmitteln auf die Firma Tauber Delaborierung GmbH; letzte Änderung am 23.02.2005, ThürStAnz 11/2005 und insbesondere des § 4 der ordnungsbehördlichen Verordnung zur Abwehr von Gefahren durch Kampfmittel in der Stadt Nordhausen (NdhGefAVOKM) vom 02.10.2015 ist im Vorfeld von Baumaßnahmen mit Eingriff in den Boden/Baugrund zu prüfen und vom VHT/Bauherren nachzuweisen, dass auf Grund von Kampfmitteln keine Schäden oder Gefahren für die Öffentlichkeit ausgehen. Dies gilt auch für verfahrensfreie und anzeigepflichtige Bauvorhaben.

Gemäß den Gepflogenheiten der Stadt Nordhausen ist auf der Planurkunde des VBP unter „Hinweise“ nachfolgender Passus aufzunehmen: *„In der Kampfmittelbelastungskarte Nordhausen ist der Geltungsbereich des VBP als potentiell kampfmittelbelastete Fläche (Bombenabwurfgebiet) ausgewiesen. Falls noch keine Sondierung nach Kampfmitteln im Geltungsbereich des VBP erfolgt ist (zu erfragen bei der Firma Tauber Delaborierung GmbH, Hochstedter Ecke 2, 99098 Erfurt), hat der Bauherr eigenverantwortlich die durch Erdarbeiten betroffenen Flächen vor Baubeginn sondieren zu lassen oder falls nach Aussage der Fachfirma eine Sondierung nicht möglich ist, eine Aushubüberwachung zu beauftragen.“*

1.7.13 Elektroenergie- und Gasversorgungsanlagen

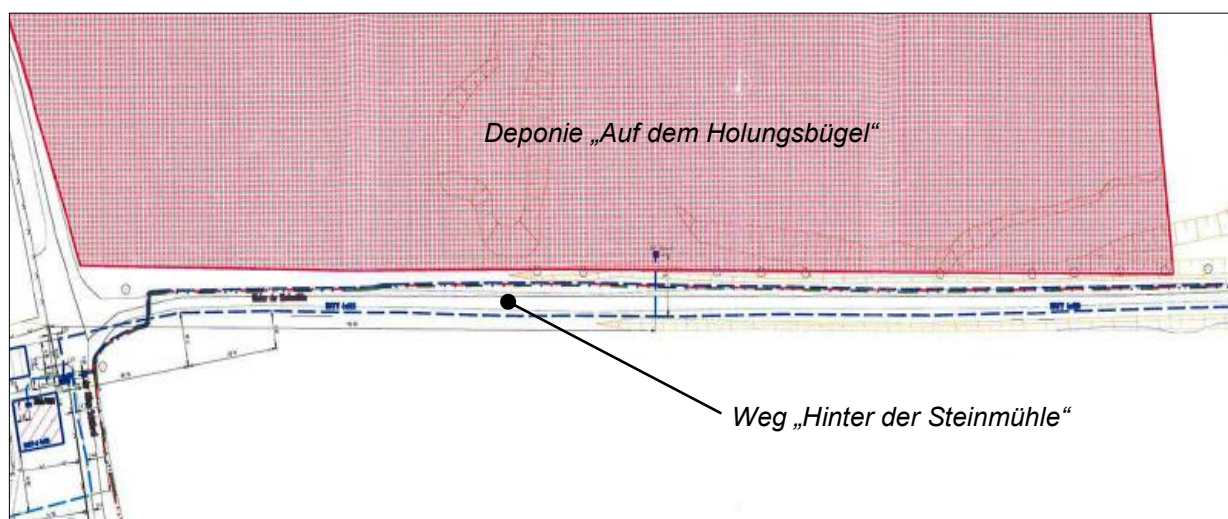
Die 50Hertz-Transmission GmbH informiert mit Schreiben vom 27.11.2020 (Az. 2020-008196-01-TG) darüber, dass sich im Geltungsbereich des VBP keine von ihr betriebenen Anlagen (z. B. Hochspannungsfreileitungen und -kabel, Umspannwerke, Nachrichtenverbindungen sowie Ver- und Entsorgungsleitungen) befinden oder in nächster Zeit geplant sind. Gleiches trifft auf die LEAG Lausitz Energie Bergbau AG (Schreiben vom 03.12.2020, Az. B-ZIS) und die GDMcom GmbH (Schreiben vom 27.11.2020, Reg.-Nr.: 12231/20) zu.

Nach Mitteilung der TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG (Schreiben vom 28.15.2020, Vorgang: 20-28545) liegt der Geltungsbereich des VBP nicht im Netzgebiet der TEN. Stattdessen ist die Nordhausen Netz GmbH zuständig.

Diese teilt in ihrem Schreiben vom 02.12.2020 (Az.: Mei/Tö) mit, dass an der südlichen Grenze innerhalb des Geltungsbereiches des VBP unterirdisch verlegte Leitungen verlaufen. Dabei handelt es sich zum einen um ein Mittelspannungskabel und zum anderen um ein Fernmeldekabel (vgl. Abb. 5). Für diese bestehen aktuell keine Investitions-/Ausbauabsichten des Netzbetreibers. Allerdings können Netzausbaumaßnahmen in der Zukunft grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Sollten Konfliktpunkte mit dem Leitungsbestand auftreten, benötigt die Nordhausen Netz GmbH für Änderungs- bzw. Sicherungsmaßnahmen rechtzeitig einen entsprechenden Auftrag. Die Kostenübernahme regelt sich nach dem Verursacherprinzip.

Ausdrücklich wird auf die Erkundungspflicht nach dem Verlauf von Versorgungsanlagen bei der Nordhausen Netz GmbH als Netzbetreiber bei Erdarbeiten vor Bauausführung hingewiesen. Die erforderliche Auskunft über die Versorgungsleitungen der Nordhausen Netz GmbH ist durch das ausführende Bauunternehmen einzuholen.

Südlich von den zuvor genannten Versorgungsleitungen - außerhalb vom Geltungsbereich des VBP - verläuft noch ein Niederspannungskabel, das ebenfalls zum Leitungsbestand der Nordhausen Netz GmbH gehört.

Abbildung 5: Auszug Leitungsverlauf im/am Vorhabenstandort

Quelle: Nordhausen Netz GmbH (Plan-Nr. 425/20, Stand: 26.11.2020, Auszug unmaßstäblich)

Die Vattenfall Europe Business Service GmbH und die Energieversorgung Nordhausen GmbH wurden am Planaufstellungsverfahren des VBP beteiligt (vgl. Anl. 1), haben jedoch keine Stellungnahme abgegeben.

1.7.14 Telekommunikations-, Messeinrichtungen, Richtfunkstrecken und Marktstammdatenregister

Im Geltungsbereich des VBP befinden sich keine Telekommunikationsanlagen (z. B. in Rechtsträgerschaft der Deutschen Telekom).

Grundsätzlich können Richtfunkstrecken und Radare durch neue Bauwerke mit Bauhöhen über 20 m negativ beeinträchtigt werden. Beeinflussungen durch neue Bauwerke mit Bauhöhen unter 20 m sind jedoch nicht sehr wahrscheinlich, so dass in derartigen Fällen auf eine Beteiligung der Bundesnetzagentur verzichtet werden kann. Ausnahmen davon bilden jedoch PV-Anlagen ab einer Fläche von ca. 200 m², da diese Funkmessstationen auch bei geringerer Bauhöhe stören können.

Die Bundesnetzagentur ist seit 2014 mit der Einrichtung und dem Betrieb des Marktstammdatenregisters (vgl. www.marktstammdatenregister.de) als behördliches Register für den Strom- und Gasmarkt beauftragt. Danach besteht für alle Betreiber von Solaranlagen, die unmittelbar oder mittelbar an ein Strom- bzw. Gasnetz angeschlossen sind oder werden, die Pflicht zur Registrierung. Diese Pflicht besteht unabhängig davon, ob die Anlagen eine Förderung nach dem EEG erhalten oder wann die Inbetriebnahme erfolgte. Verstöße gegen die Registrierungspflicht im Marktstammdatenregister können auf der Grundlage des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) Zwangs- oder Bußgelder von mehreren tausend Euro bis zu mehreren Millionen Euro nach sich ziehen oder sogar Strafvorschriften berühren. Weitergehende Hinweise der Bundesnetzagentur ist der Internetseite www.bundesnetzagentur.de zu entnehmen.

Die Bundesnetzagentur und die Deutsche Telekom Technik GmbH wurden am Planaufstellungsverfahren des VBP beteiligt (vgl. Anl. 1), haben jedoch keine Stellungnahme abgegeben.

1.7.15 Aktuelle Nutzung und Bewirtschaftungsverhältnisse

Die Fläche des Geltungsbereiches des VBP mit einer Gesamtgröße von 87.754 m² (8,77 ha) liegt am westlichen Ortsrand der Kernstadt Nordhausen und auf einer mittleren Höhe von ca. 202 m ü. NHN und hat insgesamt ein leichtes Gefälle von Nordwest nach Südost.

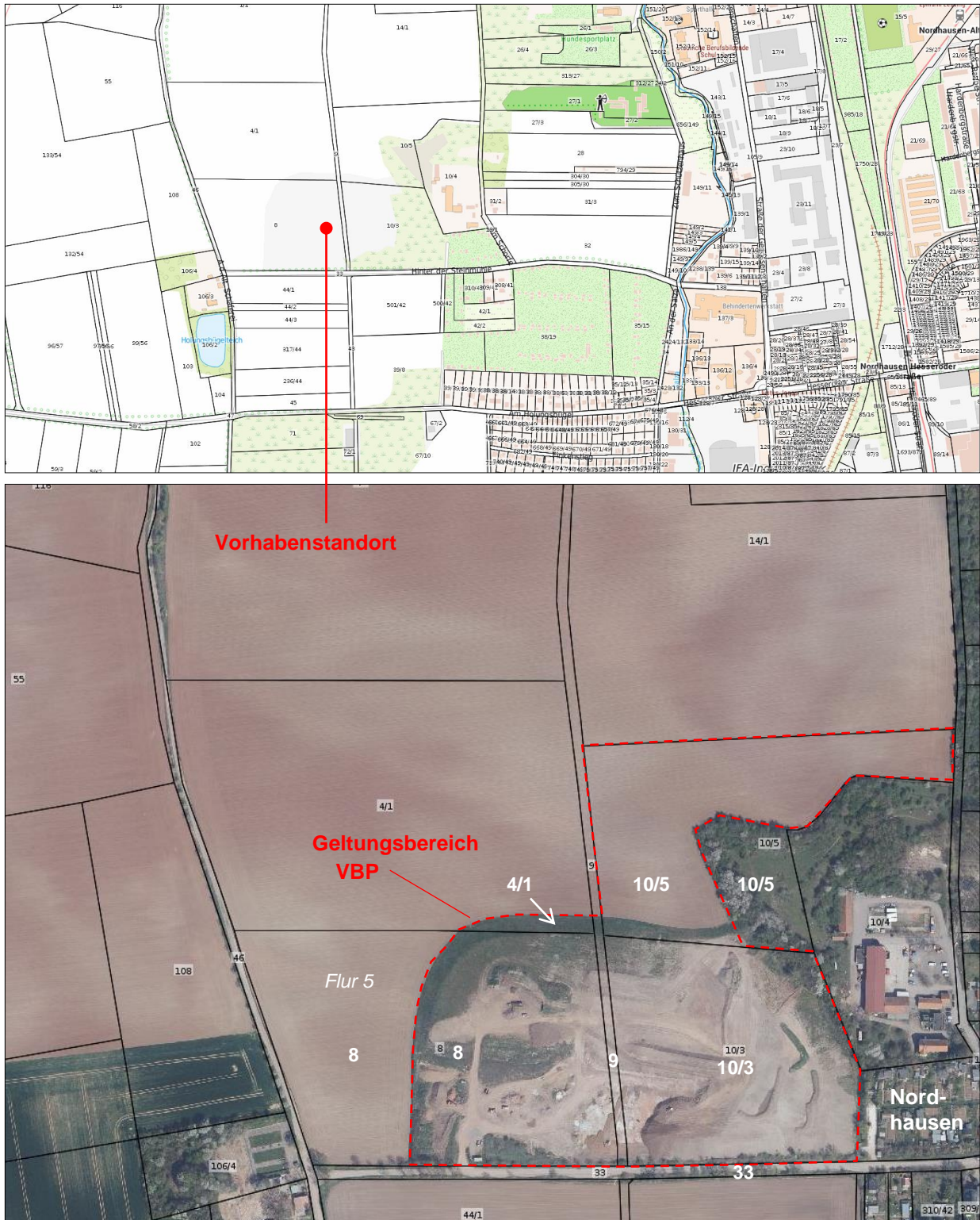
Sie besteht zum einem aus dem Vorhabenstandort des VHT (Brachflächen einer stillgelegten Deponie, vgl. Kap. 1.7.8) dessen Oberfläche aus einem Mix aus Grünland, Erdablagerungen, Schotter, ruderalen Säumen und z. T. jungem Gehölzaufwuchs besteht (vgl. Anl. 3 / Abb. 6).

Zum anderen besteht der nördliche Bereich des VBP aus einer ca. 24.673 m² (2,47 ha) großen landwirtschaftlichen Nutzfläche (Acker), die vom Grundstückseigentümer (vgl. Kap. 1.6)

an den Landwirtschaftsbetrieb Liebram aus Werther verpachtet wurde.

In der nachfolgenden Abbildung 6 ist der Vorhabenstandort bzw. der (ungefähre) Geltungsbereich des VBP dargestellt. Die verbindliche Abgrenzung des Geltungsbereiches ergibt sich aus der Darstellung in der Panurkunde des VBP (vgl. Kap. 1.6).

Abbildung 6: Standortübersicht (Gemarkung Nordhausen, Flur 5)



Kartenhintergrund: Geobasisdaten TLBG (Stand: 10/2020), Eintragungen ThLG, Abb. o. M.)

2 Merkmale des Vorhabens, Standort und Planungsziel

2.1 Politische Zielsetzungen und gesetzliche Vorgaben

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2030 seine Treibhausgasemissionen um 65 % im Vergleich zum Jahr 1990 senken. (Bislang lag das Ziel bei 55 %.) Bis zum Jahr 2045 soll Deutschland sogar klimaneutral sein.

Die Verfehlung des 40-Prozent-Reduktionsziels für 2020 verdeutlicht, dass die bisherigen Maßnahmen und Programme nicht ausreichend waren, um die deutschen Klimaschutzziele zu erreichen. Insofern werden zukünftig verstärkt umfangreiche Klimaschutzmaßnahmen und besondere Kraftanstrengungen in allen Sektoren benötigt.

Die politischen Zielsetzungen im Zusammenhang mit dem Klimaschutz in Verbindung mit der Transformation des Energiesystems hin zur erneuerbaren Energieerzeugung schlagen sich in allen diesbezüglichen Gesetzen bzw. gesetzlichen Vorgaben/Planungen der EU, des Bundes und der Länder nieder. Für Deutschland ist dabei das aktuelle Erneuerbare Energie Gesetz (EEG 2021) vorrangig zu nennen. Danach soll u. a. die installierte Leistung von solarer Strahlungsenergie (PV-Anlagen) von 53,6 Gigawatt (GW) im Jahr 2020 auf 100 GW bis zum Jahr 2030 gesteigert werden.

Der Freistaat Thüringen konkretisiert in Bezug auf den Klimaschutz und die Anpassung an die Folgen des Klimawandels das Staatsziel nach Artikel 31 der Verfassung des Freistaats Thüringen mit dem Thüringer Klimagesetz (ThürKlimaG). Gemäß § 3 Abs. 1 ThürKlimaG soll ausgehend vom Basisjahr 1990 und unter Bezugnahme auf die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Thüringen bis zum Jahr 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 60 bis 70 Prozent, bis zum Jahr 2040 um 70 bis 80 Prozent und bis zum Jahr 2050 um 80 bis 95 Prozent erfolgen. Dabei ist das Erreichen der jeweils maximalen Emissionsreduktion für das Land handlungsleitend. Als erstes Landesklimaschutzgesetz verfolgt das ThürKlimaG auch das Ziel der Treibhausgasneutralität in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts (vgl. § 3 Abs. 2 ThürKlimaG).

Die zuvor dargestellten (sehr ambitionierten) Ziele/Vorgaben bzgl. des Klimaschutzes können hauptsächlich nur durch zusätzliche Maßnahmen bei der erneuerbaren Energieerzeugung erreicht werden. Dabei kommt dem Ausbau von Photovoltaikanlagen aller Art eine wesentlich größere Bedeutung zu als bisher.

Diese Aussage spiegelt sich auch im Integrierten Klimaschutzkonzept für die Stadt Nordhausen als Instrument zur zügigen Umsetzung der nationalen und europäischen Klimaziele“ wieder. Danach strebt die Stadt Nordhausen für das Jahr 2050 eine weitestgehend erneuerbare Energieversorgung an.

2.2 Vorhabenbeschreibung

Der unter Kapitel 1.1 genannte VHT entwickelt seit 2015 erfolgreich, sowohl im eigenen Namen als auch für Dritte, als Projektsteuerer und -manager deutschlandweit PV-Anlagen mit aktuellem Schwerpunkt in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. Aktuelles Entwicklungsprojekt ist die Errichtung und Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf der stillgelegten Deponie westlich der Kernstadt Nordhausen. Voraussetzung hierfür war u. a. der Abschluss eines langfristigen Pachtvertrages mit dem Grundstückseigentümer (vgl. Kap. 1.6), so dass die Flächenverfügbarkeit für den VHT rechtlich gesichert ist.

Auf der Grundlage einer vom VHT veranlassten Vermessung wurde in Zusammenarbeit mit der Solibra System Montage GmbH aus Koblenz ein Belegungsplan erstellt (vgl. Anl. 2), der zugleich den Vorhaben- und Erschließungsplan (V/E-Plan) im Sinne des § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB darstellt. Durch die Aufstellung eines VBP soll das notwendige Bauplanungsrecht für die Umsetzung des zuvor genannten Vorhabens geschaffen werden (vgl. Kap. 1.1).

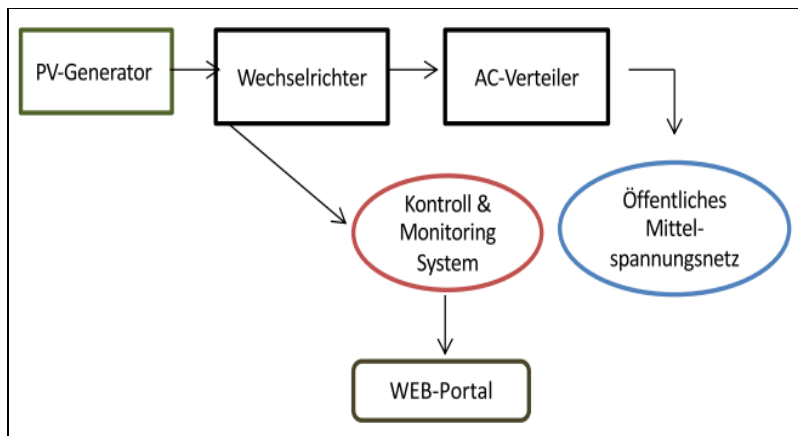
Konkret sind am Vorhabenstandort der Einsatz von ca. 20.142 Standard-Solarmodulen des Herstellers Canadian Solar mit einer Leistung von 325 Watt pro Modul geplant. Damit wird

eine Jahresstromleistung von bis zu 5,5 Mio kWh pro Jahr erreicht. Der produzierte Strom wird vollständig in das öffentliche Netz eingespeist und könnte bilanziell z. B. der Jahresversorgung von ca. 1.300 Vier-Personenhaushalten dienen. Im Vergleich zur konventionellen Stromerzeugung (z. B. Kohlekraftwerk) werden durch den Betrieb der PV-Anlage ca. 3.500 t CO₂ pro Jahr weniger in die Umwelt emittiert und somit ein „ordentlicher“ Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Von der TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG wurde der Übergabepunkt des erzeugten Stroms in das öffentliche Leitungsnetz (Netzanschluss- bzw. -verknüpfungspunkt) festgelegt. Dieser liegt ca. 1,70 km nördlich vom Vorhabenstandort am nordwestlichen Ortsrand der Kernstadt Nordhausen.

Die eigentliche Stromgewinnung erfolgt über Solarmodule (auch photovoltaischer Generator oder PV-Generator bezeichnet), die aus vielen einzelnen recyclingbaren kristallinen Siliziumzellen bestehen, die unter Nutzung des „photovoltaischen Effekts“ aus dem Sonnenlicht Strom erzeugen. Die dabei erzeugte Spannung in PV-Modulen ist Gleichspannung (DC). Das öffentliche Stromversorgungsnetz wird jedoch mit Wechselspannung (AC) betrieben. Insofern wird der von der PV-Anlage erzeugte Gleichstrom mittels Wechselrichter in Wechselstrom umgewandelt. Bei der Anlagengröße dieses Projektes wird in die Mittelspannung eingespeist (z. B. 400 V). Die Solarmodule bzw. der PV-Generator kann durch Trennschalter in verschiedenen Anlagenebenen vom Netzanschluss getrennt werden. Durch ein Monitoringsystem erfolgt in Echtzeit eine durchgehende Überwachung der PV-Anlage. In der Abbildung 7 ist dieses Funktionsprinzip abgebildet.

Abbildung 7: Funktionsprinzip der Anlagenüberwachung



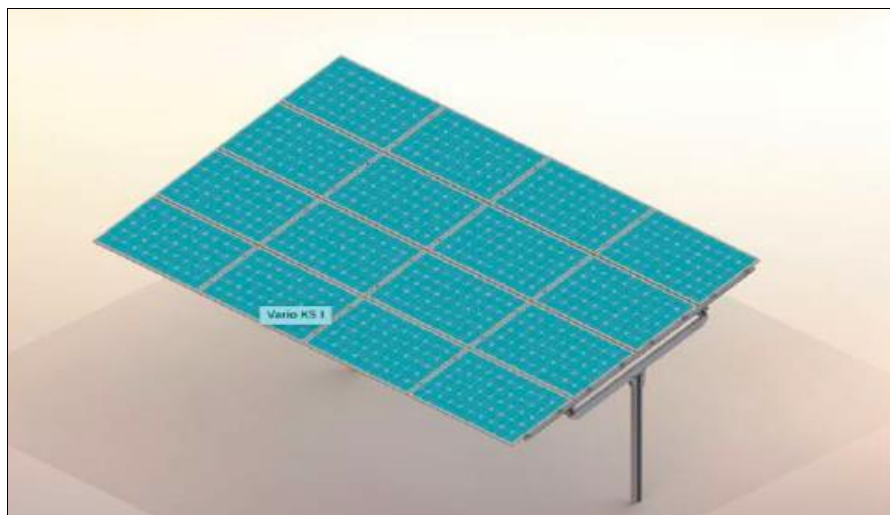
Quelle: Solibra System Montage GmbH

Bei der PV-Anlage werden die zuvor genannten Solarmodule des Herstellers auf in Reihe stehende Modultische, die gegen Süden ausgerichtet sind, montiert und die Stahlunterkonstruktion wird mittels Erdvernagelungssystem im Boden verankert. Vorteil dieses Systems ist eine sehr geringe Eindringtiefe in den Boden.

Die Module auf den Tischen werden mit einer Neigung von ca. 20° aufgestellt. Die Modultische sind so konzipiert, dass jeweils 4 Module quer übereinander liegen (vgl. Abb. 8).

Der Abstand der Reihen beträgt unter Berücksichtigung der Verschattung und der Vermeidung von Bodenerosion durch ablaufende Regentropfen ca. 3,36 m. Die Höhe der Tische ist ca. 2,60 m an der höchsten (Hochtraufe) und ca. 0,80 m an der niedrigsten Stelle (Tieftraufe bzw. Bodenabstand), um den Grünschnitt der Anlage noch durchführen zu können. Damit ist die Pflege der vorhandenen Grünlandfläche weiterhin möglich. In der Anlage 2 ist das zuvor beschriebene Prinzip der geplanten Aufständigung grafisch dargestellt.

Der von den PV-Generatorstrings produzierte Gleichstrom wird einem HUAWEI SUN2000-100KTL-M1 Stringwechselrichter (oder vergleichbare Wechselrichter) zugeführt. Die Wechselrichter werden in den einzelnen Tischreihen in der Nähe der Wartungs- und Montagewege installiert. Die Montagepositionen der Wechselrichter werden unter Berücksichtigung von kurzen Kabelwegen und somit geringen Leistungsverlusten gewählt. Die Ausgangsleitungen der Wechselrichter werden in AC-Sammelkästen verschaltet. Die Ausgangsleitungen der AC-Sammelkästen führen zu der zugehörigen Transformatorstationen (vgl. Anl. 2).

Abbildung 8: Beispiel Modultisch

Quelle: Solibra System Montage GmbH

Der von den Generatoranschlusskästen gebündelte solare Wechselstrom wird zu einem Trafo (ca. 3,10 m x 2,40 m) geführt. Dort wird er auf das erforderliche Spannungsniveau hochtransformiert, bevor er entsprechend den technischen Vorgaben des Netzbetreibers über eine Mittelspannungsleitung in das öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

Vor der Aufstellung der Solarmodultische (Freilandgestelltechnik) wird das Grundstück durch einen Geologen im Rahmen eines Proberammverfahrens begutachtet. Dazu werden nach Vorgaben des Geologen verteilt auf die Fläche einige Rammpfosten in den Boden gerammt. Danach erfolgen diverse Auszugsproben und der Geologe erstellt auf dieser Basis ein projektspezifisches Bodengutachten für die vorgesehene Freilandgestelltechnik.

Auf Basis dieses Bodengutachtens errechnet ein Statiker die notwendige Anzahl der Fundamente, in Zusammenspiel mit den darauf aufzubauenden Längs- und Querträgern aus Stahl/Aluminium, die miteinander verschraubt werden.

Die Erdnägel werden durchschnittlich ca. 1,50 m tief in den Boden gerammt sofern es der Deponiekörper erlaubt. Eine echte Bodendurchdringung findet nur je Pfosten und nicht durch flächendeckende Betonschachtringe statt. Dadurch wird eine unnötige Verdichtung der Wurzelbodenschicht (wenn vorhanden) vermieden und gleichzeitig die Windstabilität gewährleistet. Nach Fertigstellung der Gestelltechnik liefert die Fachfirma das entsprechende projektspezifische Statikgutachten.

Sollte aufgrund des Aufbaus des Deponiekörpers dieses System nicht verwendet werden können, käme alternativ ein Auflastfundament aus Beton in Betracht. Hierbei wird ein Fundament mit einer geringen Grabentiefe aus Beton gegossen, auf der die Module montiert werden.

Weitere Details zur eingesetzten Technik und deren Parameter (z. B. Wechselrichtern oder PV-Modulen) sind den beigefügten Datenblättern der Anlage 2 „Erläuterungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan mit Angabe von technischen Parametern“ sowie dem VE-Plan (Teil C auf der Planurkunde des VBP) zu entnehmen.

Während des Betriebs der PV-Freiflächenanlage sind lediglich einfache Wartungsarbeiten wie z. B. Mähen, Beseitigen von Schneeverwehungen oder Sturmschäden erforderlich. Eine Reinigung der Solarmodule ist nur selten nötig, da die Reinigungswirkung von Regen und Schnee i. d. R. ausreichend ist. Falls die Solarmodule doch gelegentlich mal mit einem Reiniger gesäubert werden, wird ausschließlich ein umweltfreundlicher Reiniger verwendet.

Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten bzw. die PV-Anlage vor unbefugtem Zugriff zu schützen, muss die PV-Anlage eingezäunt werden (vgl. Kap. 3.10). Hierfür ist ein Maschendrahtzaun mit Übersteigschutz (Stacheldraht) vorgesehen. Dieser hat eine Höhe von maximal 2,50 m (inklusive Übersteigschutz). Direkt am südlich verlaufenden öffentlichen Erschließungsweg „Hinter der Steinmühle“ soll ein ca. 4,00 m breites Tor die Zufahrt (auch für LKW z. B. während der Bauzeit und Wartungsfahrzeuge während des Betriebes) gewährleisten.

Im unwahrscheinlichen Fall, dass die PV-Anlage bzw. das Gelände der PV-Anlage Feuer fängt, ist ein „kontrolliertes Abbrennen“ vorgesehen. Die Feuerwehr soll in diesem Fall lediglich ein Übergreifen von Feuer auf benachbarte Grundstücke verhindern (vgl. Kap. 3.5).

Der eigentliche V/E-Plan, der Bestandteil der Satzung über den VBP wird, ist als Teil C auf der Planurkunde dargestellt.

2.3 Planungsziel, Standortwahl und Nachweis, dass der VBP aus den künftigen Darstellungen des FNP entwickelt sein wird

Der Investor/VHT hat die Einleitung eines Bauleitplanverfahrens (vgl. Kap. 1.4) sowohl für die unter Kapitel 1.6 konkret beschriebene Grundstücksfläche (Deponie „Auf dem Holungsbügel“, vgl. 1.7.8b) bei der Stadtverwaltung Nordhausen beantragt.

Mit dem Aufstellungsbeschluss 0308/2020 vom 01.07.2020 hat der Stadtrat der Einleitung eines Satzungsverfahrens zur Errichtung und dem Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dem vorbelasteten Altstandort/Konversionsfläche zugestimmt (= Planungsziel).

Insofern erfolgte im Vorfeld des eingangs genannten Beschlusses durch Gespräche mit der Stadtverwaltung Nordhausen und Verhandlungen mit dem Grundstückseigentümer eine frühzeitige Fokussierung auf den eingangs genannten Standort. Unabhängig davon liegt es aber auf der Hand, dass auf Grund anderer öffentlicher Belange (z. B. Naturschutz) die Errichtung von großflächigen PV-Anlagen im Außenbereich abseits von Altlastenstandorten oder Konversionsflächen (wie im konkreten Fall) oftmals nicht akzeptabel bzw. unzulässig ist.

Innerhalb von Ortslagen ist die Errichtung von großflächigen PV-Freiflächenanlagen, selbst wenn so große innerörtliche Grundstücke überhaupt zur Verfügung stehen würden, überwiegend aus städtebaulichen Gründen abzulehnen.

Ohne größere Voruntersuchungen kann also bereits heute schon festgestellt werden, dass im gesamten Stadtgebiet Nordhausen nur sehr wenige Flächen (Standortalternativen) wie die eingangs genannten Vorhabenstandorte vorhanden sind, die vergleichbare oder gar bessere Standortkriterien bzgl. der

- bevorzugten Nutzung von Altlasten- bzw. -verdachtsflächen sowie von Konversionsflächen im Außenbereich,
- Realnutzung (Nutzungsbranche, keine erwerbsmäßige Land- oder Forstwirtschaft),
- Größe,
- Bedeutung für den Naturschutz (anthropogen vorbelastete Flächen, kein Schutzstatus),
- Flächenverfügbarkeit für den Investor (VHT),
- Geeignetheit im Hinblick auf die aktuellen Einspeisebedingungen nach dem EEG 2021

aufweisen. Der eingangs genannte Vorhabenstandort entspricht zudem den raumordnerischen Kriterien (vgl. Kap. 1.7.2.1) sowie dem Grundsatz nach § 1a Abs. 2 BauGB, wonach mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll.

Das Thema „Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ war bisher kein Gegenstand in der Flächennutzungsplanung der Stadt Nordhausen, so dass ein (notwendiges) abgewogenes gemeindliches Standortkonzept für PV-Freiflächenanlagen für das gesamte Stadtgebiet bislang fehlte. Das Amt für Stadtentwicklung hat dem VHT im Februar 2021 und mit E-Mail vom 29.06.2021 dazu mitgeteilt, dass eine Überarbeitung des FNP durch die Stadt Nordhausen zwar vorgesehen, jedoch nicht zeitnah umsetzbar ist.

In Abstimmung zwischen dem Amt für Stadtentwicklung und dem VHT wurde deshalb das Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz (ThINK) aus Jena [vgl. www.think-jena.de] mit der Erstellung einer *Standortanalyse und kommunales Gesamtkonzept „Potentialflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtgebiet von Nordhausen“* als Grundlage für die Änderung des FNP der Stadt Nordhausen beauftragt. Dieses Konzept wurde in enger Zusammenarbeit mit dem Amt für Stadtentwicklung und dem Klimaschutzmanager der Stadt Nordhausen erstellt und ist der Begründung zur 6. Änderung des FNP der Stadt Nordhausen als Anlage beigefügt.

Durch die Änderung des FNP der Stadt Nordhausen im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB (vgl. Kap. 1.4), ist es insofern fester Bestandteil der kommunalen Beratungen, Beschlüsse und der Beteiligungsverfahren nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB im Zusammenhang mit dem vorliegenden VBP.

Die zuvor aufgeführten allgemeinen Gründe zur Standortwahl werden durch die zuvor genannten Planungsunterlagen des Thüringer Instituts für Nachhaltigkeit und Klimaschutz als Grundlage für die 6. Änderung des FNP der Stadt Nordhausen weiter untersetzt. So wurden hier für das gesamte Stadtgebiet Nordhausen nach bestimmten Kriterien insgesamt acht Suchräume mit insgesamt ca. 16 Potentialflächen für die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen definiert.

Die Bewertung der Potentialflächen erfolgt durch Einschätzung „sehr gut geeignet“, „gut geeignet“ oder „bedingt geeignet“. Der Geltungsbereich des VBP „Solarpark Hinter der Steinmühle“ war Bestandteil der genannten Standortanalyse und wurde als „sehr gut geeignet“ eingeschätzt (vgl. Anlage 2 der 6. Änderung des FNP der Stadt Nordhausen).

Dass der vorliegende VBP aus den künftigen Darstellungen des FNP entwickelt sein wird, ergibt sich aus der Parallelität der Aufstellungsverfahren VBP/FNP (vgl. Kap. 1.4) und der diesbezüglich abgegebenen Stellungnahmen (Öffentlichkeit/Behörden).

Schlussendlich soll die Inkraftsetzung des VBP über das Anzeigeverfahren auf der Grundlage des wirksam geänderten FNP der Stadt Nordhausen erfolgen (vgl. Kap. 1.7.2.2).

3 Erläuterung der Festsetzungen und Erschließung

3.1 Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB und §§ 1-11 BauNVO)

Gemäß den Beschlüssen und Entscheidungen des Stadtrates der Stadt Nordhausen wurde für den Geltungsbereich des VBP als Art der baulichen Nutzung ein Sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Solarpark“ festgesetzt. Die Errichtung und der Betrieb eines Solarparkes ist ein spezielles Vorhaben zur Energiegewinnung aus regenerativer Energie (Sonne), das sich in dieser Größenordnung grundsätzlich nicht in Baugebiete nach §§ 2 bis 10 BauNVO einordnen lässt.

Das Sonstige Sondergebiet „Solarpark“ dient der Unterbringung von PV-Anlagen jeglicher Art einschließlich deren Nebenanlagen (wie z. B. Wege oder Gebäude für elektrische Betriebseinrichtungen).

Innerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche sind außerdem Anlagen zur Speicherung und Nutzung der erzeugten Energie sowie bauliche Anlagen zum Abstellen und Lagern von Maschinen und Materialien, die dem Betrieb der Anlage dienen, zulässig. Ebenfalls zulässig sind Gebäude, die zur Unterbringung von elektrischen Betriebseinrichtungen oder dem zeitweiligen Aufenthalt von Aufsichts- und Bereitschaftspersonen dienen.

Außerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche sind bauliche Nebenanlagen wie z. B. Trafostationen zulässig.

Im Übrigen gilt, dass gemäß § 12 Abs. 3a BauGB i. V. m. § 9 Abs. 2 BauGB im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der VHT im Durchführungsvertrag verpflichtet hat. (Änderungen des Durchführungsvertrages oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrages sind jederzeit zulässig.)

3.2 Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 und § 17 BauNVO)

3.2.1 Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ)

Auf der Grundlage des § 17 Abs. 1 BauNVO wird die Grundflächenzahl (Anteil des Baugrundstücks, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf) mit 0,8 festgesetzt. Auf die Festsetzung einer Geschossflächenzahl (Summe der Grundfläche der Vollgeschosse eines Gebäudes) wurde verzichtet.

3.2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die maximal zulässige Höhe aller baulichen Anlagen wird auf 3,80 m Oberkante der baulichen Anlage (oberer Bezugspunkt) festgesetzt. Damit ist sichergestellt, dass sich alle Anlagenteile der PV-Freiflächenanlage höhenmäßig im Geltungsbereich des VBP zukunftsicher integrieren lassen und das Orts- bzw. Landschaftsbild aber auch der Flugverkehr (vgl. Kap. 1.7.9) nicht durch übermäßig hohe Anlagenteile beeinträchtigt wird.

Der untere Bezugspunkt ist die Oberkante des natürlichen Geländes, dass durch eingetragene Höhenpunkte in der Planzeichnung (Teil A) definiert ist (Angaben aus dem DGM 10 in m ü. NHN). Im Zweifelsfall gilt als unterer Bezugspunkt, der vermessungstechnisch nächstgelegene Höhenpunkt, an dem höchstgelegenen bergseitigen Eckpunkt des Gebäudes bzw. der baulichen Anlage.

3.3 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. §§ 22 und 23 BauNVO)

Grundsätzlich gilt die offene Bauweise (o) gemäß § 22 Abs. 2 BauNVO. Für die Photovoltaik-Modulreihen gilt diesbezüglich eine abweichende Bauweise (a) dahingehend, dass für diese eine maximale Länge zulässig ist, die sich aus der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche ergibt. Die überbaubare Grundstücksfläche wurde durch den Eintrag einer Baugrenze nach § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt.

3.4 Erschließung

3.4.1 Verkehr

Die verkehrsmäßige Erschließung des Vorhabenstandortes erfolgt ausschließlich über die vorhandene Zufahrt vom öffentlichen Weg „Hinter der Steinmühle“ (vgl. Abb. 6). Mit der Errichtung und dem Betrieb der PV-Freiflächenanlage geht keine Erhöhung des bisherigen Verkehrsaufkommens oder ein Erfordernis zum Ausbau von Wegen oder Zufahrten einher. Innerhalb des Geltungsbereiches des VBP sind keine verkehrstechnischen Anlagen vorgesehen.

3.4.2 Wasserversorgung

Zuständiger Träger für die Wasserversorgung der Stadt Nordhausen ist der Wasserverband Nordhausen. Allerdings wird für das Sonstige Sondergebiet „Solarpark“ keine Wasserversorgung benötigt und wird somit auch nicht vorgesehen. Eine spezielle Versorgung der PV-Freiflächenanlage mit Löschwasser ist ebenfalls nicht erforderlich (vgl. Kap. 3.5).

3.4.3 Abwasser- und Niederschlagswasserentsorgung

Durch den Betrieb der PV-Freiflächenanlage fällt weder Abwasser noch schädlich verunreinigtes Niederschlags- bzw. Oberflächenwasser an. Das von den Modulen abtropfende nicht schädlich verunreinigte Niederschlagswasser gelangt breitflächig vor Ort vollständig zur Versickerung (keine gefasste Ableitung oder konzentrierte Versickerung).

Evtl. auftretende Erosionserscheinungen durch abtropfendes Wasser von den Solarmodulen sind durch geeignete Maßnahmen z. B. Anlage von Kiesbetten unterhalb der Tropfkanten der Module oder dem Verlegen von Jutematten entgegenzuwirken.

In dem seltenen Fall, dass die Module der PV-Anlage mit einem Reiniger gesäubert werden (PV-Module sind weitgehend „selbstreinigend“, vgl. Kap. 2.2), wird ausschließlich ein Reiniger verwendet, der umweltverträglich bzw. keine schädlichen Einflüsse auf den Naturhaushalt hat.

3.4.4 Fernmeldetechnik

Im Geltungsbereich des VBP befinden sich keine Telekommunikationsanlagen (vgl. Kap. 1.7.15). Derzeit ist auch kein Anschluss seitens des VHT an das öffentliche Telekommunikationsnetz geplant. Stattdessen sollen mobilfunkbasierende Kommunikationseinrichtungen ver-

wendet werden. Dazu wird i. d. R. eine kleine Antenne an die Trafo- bzw. Übergabestation angebaut.

3.4.5 Elektroenergie-, Gas- und Wärmeversorgung

Im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung einer PV-Anlage besteht kein Bedarf an einer Elektroenergie-, Gas- oder Wärmeversorgung aus dem öffentlichen Versorgungsnetz.

Die TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG mit Sitz in Erfurt ist für die Einspeisung des erzeugten Stroms aus der PV-Freiflächenanlage in das öffentliche Netz zuständig bzw. zuständig für die Festlegung des hierfür erforderlichen Netzanschluss- bzw. -verknüpfungspunktes (vgl. Kap. 2.2). Entsprechende Anfragen und Antragstellungen wurden bereits vom VHT parallel zum Aufstellungsverfahren des VBP durchgeführt. Danach liegt der Einspeisepunkt in das öffentliche Stromversorgungsnetz voraussichtlich nordwestlich von Nordhausen am Umspannwerk Salza (vgl. Kap. 2.2).

3.4.6 Abfallentsorgung und Bodenschutz

Die im Regelbetrieb der Anlage entstehenden Abfälle sind i. d. R. Kleinstmengen (z. B. Umverpackungen), die im Rahmen von Wartungsarbeiten anfallen und vom jeweiligen Lieferanten/Handwerker zurück genommen und ordnungsgemäß entsorgt werden. Das Aufstellen von Abfallcontainern oder -behältern ist insofern nicht notwendig und somit auch nicht vorgesehen.

Bei intakten Solarmodulen ist eine Bodenkontamination durch umweltrelevante Stoffe ausgeschlossen. Allerdings können Schadstoffe (wenn z. B. Blei oder Cadmium in den PV-Modulen verarbeitet wurde) eine Gefahr für den Boden darstellen, wenn die Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötlungen aufgrund von Beschädigungen (z. B. durch Hagel, Blitzeinschlag oder Brand) der Witterung ausgesetzt sind. Deshalb sollten aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes beschädigte Solarmodule nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.

3.5 Brandschutz

Photovoltaikanlagen sind elektrische Anlagen, die auf Grund ihrer Konstruktion schon bei kleinstem Lichtanfall Gleichstrom produzieren und insofern permanent unter Spannung (Strom) stehen (selbst wenn große Teile der Anlage zerstört oder abgeschaltet sein sollten).

Mit Blick auf den Brandschutz bei elektrischen Anlagen gelten die DIN VDE 0132 (Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen), VDE-AR-E 2100-712 Anwendungsregel (Maßnahmen für den DC-Bereich einer Photovoltaikanlage zum Einhalten der elektrischen Sicherheit im Falle einer Brandbekämpfung oder einer technischen Hilfeleistung) und die Unfallverhütungsvorschriften „Feuerwehren“, die für eine Brandbekämpfung mit Wasser Einsatzbeschränkungen vorsehen.

Grundsätzlich besteht für die geplante PV-Freiflächenanlage auf den Flächen der ehemaligen Deponie (vgl. Kap. 1.7.8b) kein Löschwasserbedarf, da diese im Brandfall kontrolliert (= unter Aufsicht der Feuerwehr) abbrennen kann/darf und soll. Wobei unter „Abbrennen“ eher der Aufwuchs unter der PV-Anlage gemeint ist.

Der Brand der eigentlichen PV-Anlage ist bei einer ordnungsgemäßen Installation und Wartung eher unwahrscheinlich, da diese aus Bauteilen und Baustoffen besteht, die der DIN 4102 entsprechen. Das bedeutet, dass die Photovoltaikmodule aus Silizium, Glas, Aluminium und Kupferkabeln als „schwer entflammbar“ und die Unterkonstruktion aus Aluminium und verzinktem Stahl sogar als „nicht brennbar“ (Brandklasse A) eingestuft sind.

Im Einsatzfall sollte ein Brand der abschaltbaren Anlagenteile, aber in jedem Fall der Trafos verhindert bzw. bekämpft werden. Hierfür erstellt der VHT einen Feuerwehrplan gemäß DIN 14095 (der auch die Anforderungen, die sich aus der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ in der Fassung vom Februar 2017 sowie der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ ergeben, berücksichtigt). Zudem werden geeignete Pulverlöscher (P 60) bzw. Handfeuerlöscher nach DIN 14406 bzw. DIN EN 3 gemäß Arbeitsstättenrichtlinie ASR A2.2 "Maßnahmen gegen Brände" vor Ort zur Verfügung gestellt.

Nach Fertigstellung der Anlage bzw. vor Inbetriebnahme der PV-Freiflächenanlage erfolgt mit Blick auf die Einsatzplanung eine Unterrichtung/Einweisung der örtlichen Feuerwehr vor Ort auf dem Betriebsgelände der PV-Anlage. Ggf. werden dabei erforderliche Unterlagen wie (z. B. Feuerwehr-, Übersichts- oder Lageplan, Verzeichnisse über Ansprechpartner sowie vorhandene Sicherheitsdatenblätter bzw. Regeln für den Umgang mit spannungsführenden elektrischen Anlagen und Einrichtungen) übergeben.

Im Brandfall können Brandrückstände entstehen, die toxische Schwermetalle wie Blei oder Cadmium in grenzwertüberschreitender Menge enthalten. Darüber hinaus kann im Falle von vorliegenden beschädigten CdTe-Modulen, Löschwasser eine möglicherweise kritische Bodeneinleitung von Cadmium bewirken. Bei größeren Brandschäden an CdTe-Modulen ist deshalb eine Bodenuntersuchung der unmittelbaren Umgebung vorzunehmen und ggf. eine fachgerechte Entsorgung des kontaminierten Bodens sowie der Brandrückstände vorzunehmen.

3.6 Schall- und Immissionsschutz

Grundsätzlich gilt die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm), nach der insbesondere während der Bauphase sicherzustellen ist, dass die in der AVV Baulärm festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Nachbargebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit (20-7 Uhr) eingehalten werden. Insofern sollten zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge eingesetzt werden, die den Anforderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen ausgestattet sind.

Mit dem Betrieb der PV-Freiflächenanlage sind an sich keinerlei erhebliche Geräusche oder sonstige Emissionen verbunden, die zu Nutzungskonflikten mit benachbarten Baugebieten oder Nutzungen (Straßen) bzw. Nutzern führen könnten.

Nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik „blenden“ PV-Module überhaupt nicht bis kaum, so dass PV-Anlagen inzwischen auch unmittelbar an Flughäfen, Autobahnen oder Eisenbahntrassen errichtet werden. Im Grunde ist die Blendwirkung einer PV-Anlage mit der eines natürlichen Gewässers vergleichbar.

Das TLBV behält sich nach der E-Mail vom 21.12.2020 dennoch vor, ggf. Maßnahmen zur Abwehr der Blendwirkung des Verkehrs auf der (geplanten) Bundesstraße B 4n zu fordern, falls z. B. durch eine ungünstige topografische Lage oder den Sonnenstand wider Erwarten der Verkehr doch geblendet werden sollte.

3.7 Archäologische Denkmalpflege

Grundsätzlich können bei Erdarbeiten Bodenfunde (Scherben, Knochen, Metallgegenstände, Steinwerkzeuge u. Ä.) sowie sonstige Befunde (auffällige Häufungen von Steinen, markante Bodenverfärbungen, Mauerreste) auftreten. In diesem Fall wird auf die Bestimmungen des § 16 ThürDSchG verwiesen, wonach derartige Funde bzw. Befunde unverzüglich dem TLDA in Weimar zu melden und bis zur Entscheidung abzusichern sind. Die Arbeiter vor Ort sind über diese Bestimmungen entsprechend zu belehren.

Im konkreten Planungsfall ist die Wahrscheinlichkeit, dass bei Erdarbeiten Bodendenkmale/ Bodenfunde gemäß ThürDSchG anzutreffen sind gering, da der VBP ausschließlich Flächen einer stillgelegten Deponie umfasst (vgl. Kap. 1.7.8b). Dennoch sind die Termine zum Beginn der Erdarbeiten dem TLDA zwei Wochen vor Beginn mitzuteilen, damit dieses ggf. eine denkmalfachliche Begleitung der Arbeiten durchführen kann.

3.8 Umweltprüfung/Grünordnung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist eine Umweltprüfung durchzuführen und gemäß § 2a Satz 2 Nr. 2 i. V. m. Anlage 1 BauGB in einem Umweltbericht darzulegen. Dieser ist der Begründung als Anlage 3 beigelegt.

Für die örtliche Ebene sind nach § 11 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG (§ 5 Abs. 1 ThürNatG) konkretisierte Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile eines Gemeindegebiets in Grünordnungsplänen darzustellen. Der Grünordnungsplan für den VBP wurde in den Umweltbericht integriert (vgl. Anl. 3).

Auf Grund der Vorbelastung des Vorhabenstandortes als stillgelegte Deponie ist die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage an sich kein erheblicher Eingriff in die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts. Dennoch ist gemäß § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. §§ 14, 18 BNatSchG und § 5 ThürNatG die Eingriffsregelung nach dem BNatSchG anzuwenden. Diese wurde in den Umweltbericht (Anlage 3) integriert. Hierbei wurden insbesondere auch die Maßnahmen/Ziele des im Kapitel 1.7.8a genannten Sanierungsplans berücksichtigt, deren rechtliche Sicherung durch einen öffentlich rechtlichen Vertrag erfolgte (vgl. Kap. 1.2, 1.7.8 und 4.2).

Für die in diesem Zusammenhang entstehende Überkompensation von +151.678 Flächenäquivalenten soll in Abstimmung mit der UNB des LK Nordhausen ein betriebliches Ökokonto im Namen des Vorhabenträgers eingerichtet werden.

Im Umweltbericht sind zudem Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen anzugeben, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (vgl. § 4c BauGB).

Bestandteil des Vorhabens ist eine Einzäunung. Nach dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB 2007) sollte die Zaununterkante in einem Abstand von 20 cm über dem Gelände im natürlichen Geländeverlauf erfolgen, um Kleintieren/Kleinsäugetieren ein Passieren zu ermöglichen.

Mit dem Satzungsbeschluss über den VBP werden die im VBP festgesetzten Kompensationsmaßnahmen rechtsverbindlich. Die Kosten für die Realisierung von festgesetzten Kompensationsmaßnahmen übernimmt der VHT auf der Grundlage von entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen mit der Stadt Nordhausen (vgl. Kap. 1.3).

Generell gilt § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG, wonach zum Schutz von hecken- und baumbrütender Vögel Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis 30. September nicht abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen sind. Darüber hinaus gelten die nachfolgenden Forderungen der Naturschutzverwaltung, wonach

- während der Baumaßnahmen die nicht überbaubaren Grundstücksflächen für die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft eindeutig vom Baubereich abzugrenzen (z. B. durch Markierungsband oder Bauzäune) und vor einem Betreten, Befahren und vor Ablagerungen zu schützen sind,
- die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft spätestens in der nach Genehmigung des Bauleitplans folgenden Pflanzperiode vollständig umzusetzen sind, die Fertigstellung der Stadt und der UNB anzuzeigen und eine örtliche Abnahme mit der Stadt und der UNB durchzuführen ist,
- für Saat- und Bepflanzungsmaßnahmen ausschließlich einheimische Pflanzen aus regionaler Herkunft zu verwenden sind,
- gepflanzte Bäume mittels Pfahldreibock zu verankern sowie gegen Wildverbiss und Verdunstung zu schützen sind,
- eine 1-jährige Fertigstellungspflege gemäß DIN 18916 und eine 2-jährige Entwicklungspflege gemäß DIN 18919, an die sich eine dauerhafte Unterhaltungspflege anschließt, durchzuführen sind,
- DIN-Vorschriften z. B. DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, DIN 18915 „Bodenarbeiten“, DIN 18916 „Pflanzen und Pflanzarbeiten“, DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ sowie und die RAS-LG 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ einzuhalten sind.

Außerdem sind nach der Fertigstellungs- und Entwicklungspflege regelmäßig Effizienzkontrollen durchzuführen.

3.9 Landwirtschaft

Die Planung und Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf einer ehemaligen Deponie (vgl. Kap. 1.7.8), stellt i. d. R. keinen übermäßig großen Eingriff in den Naturhaushalt dar, aus dem großflächigen Ausgleichsmaßnahmen nach dem Naturschutzrecht resultieren. Der konkrete Planungsfall stellt aber diesbezüglich einen Sonderfall dar, weil für die ehemalige Deponie ein (bisher nicht umgesetzter aber öffentlich-rechtlich gesicherter) Sanierungsplan besteht (vgl. Kap. 1.2, 1.7.8a, 1.7.8b, 4.2 und Anl. 3), der zahlreiche verschiedene Naturschutzmaßnahmen beinhaltet (nicht jedoch die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage).

Insofern bestand für das beauftragte Fachplanungsbüro für den Umweltbericht (Büro Knoblich aus Halle/Saale) die Aufgabe, den zuvor genannten Sanierungsplan so umzuplanen, dass einerseits dessen Inhalte bzw. naturschutzfachlichen Ziele erhalten bleiben und andererseits die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf der ca. 6,13 ha großen ehemaligen Deponiefläche ermöglicht wird.

Trotz großer Bemühungen war es nicht leistbar, den Sanierungsplan (unter Berücksichtigung der PV-Anlage) so umzuplanen, dass auf die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen außerhalb der ehemaligen Deponie verzichtet werden konnte (vgl. Anl. 3). So wurden vom Fachplanungsbüro für den Umweltbericht mehrere Standorte außerhalb des Geltungsbereichs des VBP auf Geeignetheit (bei gleichzeitiger größtmöglicher Schonung landwirtschaftlicher Nutzflächen) geprüft. Allerdings lagen die tatsächlich zur Verfügung stehenden Standorte (z. B. im Raum Ellrich-Niedersachswerfen) weit abseits vom Vorhabenstandort bzw. sogar vom Stadtgebiet der Stadt Nordhausen und schieden deshalb aus.

Aus diesem Grund wurden auf dem Flurstück 10/5 in der Flur 5 der Gemarkung Nordhausen (unmittelbar nördlich an die Flächen der ehemaligen Deponie direkt angrenzend, vgl. Abb. 6) im Einvernehmen mit dem Grundstückseigentümer (vgl. Kap. 1.6) und dem Bewirtschafter (vgl. Kap. 1.7.15) im Zusammenhang mit dem VBP Ausgleichsmaßnahmen geplant. Der unmittelbare räumliche Bezug ist aus fachplanerischer Sicht des Naturschutzes optimal bzw. i. V. m. dem zuvor genannten Sanierungsplan essentiell.

Das Flurstück 10/5 (Flur 5, Gemarkung Nordhausen) hat eine Größe von insgesamt 31.764 m², wovon ca. 1.721 m² zur ehemaligen Deponie (südlich, innerhalb Geltungsbereich VBP) gehören und ca. 3.561 m² (östlich, außerhalb des Geltungsbereiches des VBP) inzwischen als langjährige Sukzessionsfläche anzusprechen sind. Ca. 26.482 m² (innerhalb des Geltungsbereiches des VBP) werden derzeit als Ackerland genutzt (vgl. Kap. 1.7.15).

Auf der ca. 26.482 m² (2,65 ha) großen Ackerlandfläche des Flurstücks 10/5 sind im VBP insgesamt zwei Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt. Dabei handelt es sich um:

- A2** – Anlage einer Feldhecke aus überwiegend Büschen auf insgesamt 6.743 m²
- A3** – Anlage von 16 Gehölzinseln (überwiegend Büsche) und 1 Baumgruppe auf insgesamt 3.617 m² sowie Umwandlung von Ackerland in extensives Grünland auf 16.122 m²

Insofern werden mit der Umsetzung des VBP Nr. 57-1 (Errichtung einer PV-Freiflächenanlage auf einer ca. 6,13 ha großen Deponiefläche) ca. 10.360 ha (1,04 ha) für Ausgleichsmaßnahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung dauerhaft entzogen. Das extensiv zu bewirtschaftende Grünland (16.122 m²) steht einer landwirtschaftlichen Nutzung vollumfänglich zur Verfügung.

Im VBP werden von der ca. 26.482 m² großen Ackerlandfläche des Flurstücks 10/5 (abzüglich Fläche der A2-Maßnahme) ca. 19.739 m² planungsrechtlich als Flächen für die Landwirtschaft gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 18 a BauGB festgesetzt und somit erhalten. (Gehölzinseln oder Baumgruppen in der geplanten Form stehen einer Flächenförderung grundsätzlich nicht entgegen.)

Gemäß den Ausarbeitungen des Umweltberichts (vgl. Anl. 3) entsteht unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Anforderungen, die sich aus dem eingangs genannte Sanierungsplan ergeben, eine Überkompensation von +151.678 Flächenäquivalenten. Für diesen Überschuss soll in Abstimmung mit der UNB des LK Nordhausen ein betriebliches Ökokonto eingerichtet werden, so dass eine Verrechnung mit künftigen Eingriffsvorhaben möglich ist und auf diese Weise die zukünftige Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen reduziert werden kann.

3.10 Klimaschutz

Gemäß der BauGB-Novelle „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509) soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden (vgl. § 1a Abs. 5 BauGB). Der vorliegende VBP dient durch die planungsrechtliche Absicherung und Unterstützung des Einsatzes erneuerbarer Energien (Photovoltaik) diesem Ziel.

Er trägt darüber hinaus zur Zielerreichung gemäß des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Nordhausen als Instrument zur zügigen Umsetzung der nationalen und europäischen Klimaziele bei, deren übergeordnetes Ziel es ist, die Treibhausgasemissionen in der Stadt Nordhausen dauerhaft zu senken, einen wesentlichen Schritt in Richtung Klimaneutralität zu leisten und perspektivisch eine weitgehend erneuerbare Energieversorgung in der Stadt Nordhausen zu entwickeln.

3.11 Bauordnungsrechtliche Gestaltung der baulichen Anlagen und der bebaubaren Grundstücke (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 88 ThürBO)

Besondere Anforderungen an die äußere Gestaltung baul. Anlagen (§ 88 Abs. 1 Nr. 1 ThürBO)

Zum Schutz des Ortsbildes sind ausschließlich reflexions- bzw. blendarme Materialien (insbesondere Solarmodule bzw. Solarpaneeltypen) zulässig, die zum Zeitpunkt der Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen.

Werbeanlagen (§ 88 Abs. 1 Nr. 2 ThürBO)

Durch die Lage des Vorhabenstandortes am westlichen Ortsrand von der Kernstadt Nordhausen sind im Geltungsbereich des VBP keine Werbeanlagen, kommerzielle Werbeträger (z. B. Plakatanschlagtafeln) oder Fahnen sowie Werbeanlagen in Form von Wechsellicht- bzw. Blinklichtanlagen zulässig.

Einfriedungen (§ 88 Abs. 1 Nr. 4 ThürBO)

Bestandteil des Vorhabens ist eine Einzäunung (Einfriedung) der geplanten PV-Freiflächenanlage (vgl. Kap. 2.2) in Form eines Maschendraht- oder Stabgitterzauns bis zu einer Höhe von 2,50 m. Aus gestalterischen Gründen sollen bei der Farbwahl der Einfriedung grundsätzlich nur gedeckte (warme) Farbtöne (z. B. beige, grau) Verwendung finden. Grelle (sehr helle) Farbtöne (z. B. hellrot, hellgrün, hellgelb, hellblau) sind zu vermeiden.

Bei der geplanten Einfriedung sind grundsätzlich die Grenzabstände zu landwirtschaftlichen Flächen (Feldblöcke) gemäß § 46 ThürNRG zu beachten und zwischen dem natürlichen Geländeverlauf (Bodenoberkante) und der Zaununterkante ein Abstand von 20 cm einzuhalten.

4 Ausblick Abwägung

4.1 Abwägung

Für jede städtebauliche Planung ist das Abwägungsgebot (vgl. § 1 Abs. 7 BauGB) von besonderer Bedeutung. Danach muss der Stadtrat der Stadt Nordhausen als Planungsträger bei der Aufstellung des VBP die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abwägen. Die Abwägung ist die eigentliche Planungsentscheidung über die Berücksichtigung bestimmter Belange und der damit verbundenen Zurückstellung entgegenstehender Belange. Der Abwägungsvorgang kann wie folgt gegliedert werden:

- Sammlung des Abwägungsmaterials (z. B. Stellungnahmen von Behörden oder sonstigen Trägern öffentlicher Belange und Stellungnahmen der Bürger)
- Prüfung der fristgerechten Abgabe der Stellungnahmen (nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen können bei der Beschlussfassung unberücksichtigt bleiben)

- Gewichtung der Belange (z. B. Betroffenheit bzw. Umfang der Betroffenheit)
- Ausgleich der betroffenen Belange (z. B. Planänderung)
- Abwägungsergebnis (Entscheidung)

Der formale Akt der Abwägung erfolgt am Ende des Aufstellungsverfahrens in einem separaten Vorgang im Stadtrat der Stadt Nordhausen im Vorfeld des Satzungsbeschlusses (vgl. Verfahrensvermerke auf der Planurkunde) und wird in einem Protokoll mit detaillierter Begründung der Abwägungsentscheidung dokumentiert. Dieses wird Anlage des Abwägungs- und Satzungsbeschlusses und ist ein wichtiger Bestandteil der Verfahrens-/Genehmigungsunterlagen. Das Ergebnis der Abwägung wird gemäß § 3 Abs. 2 Satz 4 BauGB mitgeteilt.

Nach § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB ist der Durchführungsvertrag zwingend vor dem Beschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB (Satzungsbeschluss) abzuschließen. Die weiteren Verfahrensschritte bis zur Erlangung der endgültigen Rechtskraft der Satzung *Vorhabenbezogener Bebauungsplan (VBP) Nr. 57-1 „Solarpark Hinter der Steinmühle“ (Gemarkung Nordhausen, Flur 5, Flurstücke 4/1, 8, 9, 10/3 und 10/5) der Stadt Nordhausen* richten sich nach der Thüringer Kommunalordnung (ThürKO).

4.2 Fachplanungsprivileg (Bodenschutz)

Im Kapitel 1.7.8b wurde dargestellt, dass auf der Grundlage eines Sanierungsplans ein öffentlich-rechtlicher Vertrag zwischen der Rekultivierungsgesellschaft Holungsbügel mbH (Grundstückseigentümer) und dem Landkreis Nordhausen besteht, der eine Sicherungsmaßnahme nach § 4 Abs. 3 BBodSchG auf der ehemaligen Deponie beinhaltet, für deren Umsetzung die Obere Bodenschutzbehörde (TLUBN) zuständig ist. Da der Sanierungsplan bis dato nicht umgesetzt wurde, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, auf der Grundlage entsprechender Fachplanungen die geplante PV-Freiflächenanlage in den Sanierungsplan zu integrieren und den öffentlich-rechtlichen Vertrag entsprechend anzupassen. Voraussetzung hierfür ist das Einverständnis der Vertragspartner (Rekultivierungsgesellschaft Holungsbügel mbH, Landkreis Nordhausen) sowie die Befürwortung der entsprechenden Fachbehörden (Untere Naturschutzbehörde, Untere und Obere Bodenschutzbehörde).

Der VHT bzw. das von ihm beauftragte Planungsbüro (Büro Knoblich) hat mit dem Umweltbericht (vgl. Anl. 3) ein Konzept erstellt, das sowohl die Inhalte des Sanierungsplans als auch die geplante Errichtung einer PV-Freiflächenanlage vereint. Am 10.02.2022 erfolgte hierzu eine entsprechende Abstimmung mit der UNB des LK Nordhausen (vgl. „*Protokoll – Abstimmungsgespräch mit der uNB*“ des Büro Knoblich mit Bestätigung vom 16.02.2022).

Die Abstimmung mit den Bodenschutzbehörden, insbesondere der Obere Bodenschutzbehörde (TLUBN), ist derzeit noch nicht abgeschlossen. Insofern steht bis zur entsprechenden Änderung des bestehenden öffentlich-rechtlichen Vertrages die Vollzugsfähigkeit des VBP Nr. 57-1 der Stadt Nordhausen und das damit zu schaffende Baurecht als Ganzes unter Vorbehalt.

Literatur, Quellen und Rechtsgrundlagen

Literatur und Satzungen

Bekanntmachung des Ministeriums für Bau und Verkehr zum Vollzug der Thüringer Bauordnung (VollzBekThürBO) vom 30.07.2018, ThürStAnz Nr. 34/2018 S. 1052-1087).

BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT IMMISSIONSSCHUTZ (LAI, 2008): *Geruchs-Immissionsrichtlinie (GIRL)*.

BMU (2007): *Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen*, ARGE Monitoring PV-Anlagen c/o Bosch & Partner GmbH, Hannover.

DVGW (2008): DVGW-Regelwerk *Arbeitsblatt W 405 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung)*, DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. - technisch-wissenschaftlicher Verein, Bonn.

- DWA (2013): DWA-Regelwerk *Arbeitsblatt DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen)*, DWA-Arbeits-gruppe ES-2.9 „Regenrückhaltebecken“ im DWA-Fachausschuss ES-2 „Planung von Entwässerungsanlagen“, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.), Hennef.
- FGSV (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: *Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4)*, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), Köln/Berlin.
- FGSV (2007): *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen – RAS 06*, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV), Köln/Berlin
- FICKERT/FIESELER (2002): *Baunutzungsverordnung* Kommentar von Hans Carl Fickert und Herbert Fieseler, 10. Auflage, Verlag W. Kohlhammer GmbH, Stuttgart.
- FLL (2010/15): *Empfehlungen für Baumpflanzungen – Teil 1 (2015) und Teil 2 (2010)*, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) in Zusammenarbeit mit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) – Hrsg., Köln/Berlin.
- FLL (2017): *ZTV-Baumpfleger 2017 - Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger*, Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) in Zusammenarbeit mit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) – Hrsg., Köln/Berlin.
- HAUPTSATZUNG DER STADT NORDHAUSEN vom 29.03.2021, zuletzt geändert durch die 14. Satzung zur Änderung der Hauptsatzung der Stadt Nordhausen, veröffentlicht im „Nordhäuser Ratskurier“ Nr. 06/2021 vom 25.08.2021.
- INTEGRIERTEN KLIMASCHUTZ-KONZEPTES FÜR DIE STADT NORDHAUSEN ALS INSTRUMENT ZUR ZÜGIGEN UMSETZUNG DER NATIONALEN UND EUROPÄISCHEN KLIMAZIELE, Berichtszeitraum: 01.01.2011 bis 30.06.2012, Stadtverwaltung Nordhausen.
- JÄDE (1998): *Baugesetzbuch* Kommentar von H. Jäde, F. Dirnberger, J. Weiß, R. Boorberg Verlag GmbH & Co, München.
- KLIMA- UND NATURSCHUTZ: HAND IN HAND – EIN HANDBUCH FÜR KOMMUNEN, REGIONEN, KLIMASCHUTZBEAUFTRAGTE, ENERGIE-, STADT- UND LANDSCHAFTSPLANUNGSBÜROS, Heft 6 „Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz“, Bundesamt für Naturschutz (BfN) und Prof. Dr. Stefan Heiland (Hrsg.), Berlin 2019 (Bearbeitungsstand: Juni 2018).
- LABO (2009): *Bodenschutz IN der Umwelprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung*, im Auftrag der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO)
- LAGA Ad-HOC-AG „DEPONIETECHNIK“ 2015: *Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 7-4a „Technische Funktionsschichten – Photovoltaik auf Deponien“* vom 07.07.2015.
- LfU Bayern (2015): *Deponie-Info 2 - Photovoltaikanlagen auf Deponien*, Stand: 04/2015, Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.), Augsburg.
- NABU KRITERIEN FÜR NATURVERTRÄGLICHE PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN (2012), Naturschutzbund Deutschland e. V., Referat für Energiepolitik und Klimaschutz, Berlin.
- RICHTLINIE 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten [EG-Vogelschutzrichtlinie] (ABl. L 20/7 vom 26.01.2010).
- RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume der wildlebenden Tiere und Pflanzen [FFH-Richtlinie] (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).
- RICHTLINIEN ÜBER FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR AUF Grundstücken - Nr. 7.4 der Bekanntmachung über die Einführung von technischen Regeln als technische Baubestimmungen, ThürStAnz Nr. 45/2003 S. 2235.
- RICHTLINIE ZUR BESEITIGUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER IN THÜRINGEN – Schriftenreihe Nr. 18/96 der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Jena.
- RIXNER/BIEDERMANN/STEGE, HRSG. (2010): *Systematischer Praxiskommentar BauGB/BauNVO*, Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Köln.
- SATZUNG ZUM SCHUTZ DES BAUMBESTANDES IM GEBIET DER STADT NORDHAUSEN (NORDHÄUSER BAUMSCHUTZSATZUNG – NBAUMSCHS) – 2. NEUFASSUNG vom 23.07.2018, zuletzt geändert durch die 1. Änderung zur 2. Neufassung, veröffentlicht im „Nordhäuser Ratskurier“ Nr. 7/2021 vom 22.08.2021.
- TMLFUN (2010): *Alte Flächen – Neue Energien - Leitfaden - Energetische Nachnutzung brachliegender, ökologisch beeinträchtigter Flächen im ländlichen Raum Thüringens*, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Abt. 5 und Referat 54, Erfurt.
- TMLNU (1999): *Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung*, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU), Erfurt.
- TMLNU und TLUG (2004): *Die Naturräume Thüringens*; Naturschutzreport – Heft 21, Jena.
- TMLNU (2005): *FFH-Einführungserlass vom 04.06.2004*; veröffentlicht im Thüringer Staatsanzeiger 3/2005, S. 99 ff
- TMLNU (2005): *Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell*, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (TMLNU), Referat Schutzgebiete, Eingriffsbegleitung, Erfurt.
- TMLNU (2012): *Nutzung Struktur und Durchgängigkeit verbessernder Maßnahmen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie als Kompensationsmaßnahmen gemäß naturschutzrechtlicher und baurechtlicher Eingriffsregelung*, Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Referat 44 und Thüringer Landgesellschaft mbH, Erfurt.
- TMUL (1994): *Leitfaden Umweltverträglichkeitsprüfung und Eingriffsregelung in Thüringen*, Thüringer Ministerium für Umwelt und Landesplanung (TMUL), Erfurt.
- TLUG (2008): *Karte der Potenzielle natürliche Vegetation Thüringens*, Heft Nr. 78 der Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (TLUG), Jena.
- UBA (2017): *Leitfaden Tieffrequente Geräusche im Wohnumfeld – Ein Leitfaden für die Praxis*, Umweltbundesamt - Fachbereich I 3.4 (Hrsg.), Dessau.

DIN-Normen

DIN 840 Abfallbehälter
DIN 4109 Schallschutz im Hochbau
DIN 5008 Schreib- und Gestaltungsregeln für die Text- und Informationsverarbeitung
DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken
DIN 14095 Feuerwehrplan
DIN 14406 Tragbare Feuerlöscher
DIN 18005 Schallschutz im Städtebau
DIN 18300 Erdarbeiten
DIN 19731 Verwertung von Bodenmaterial
DIN 18915 Bodenarbeiten
DIN 18916 Pflanzen und Pflanzarbeiten
DIN 18919 Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünflächen
DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen

Gesetze/Verordnungen/Vorschriften Bund

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - (AVV Baulärm) vom 19. Aug. 1970.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Januar 2002 (BGBl. I S. 42, 2909; 2003 I S. 738), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5252).

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25/2002 S. 511 ff).

Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I S. 3138).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).

Gesetz über ergänzende Vorschriften zu Rechtsbehelfen in Umweltangelegenheiten nach EG-Richtlinie 2003/35/EG (Umwelt-Rechtsbehelfsgesetz - UmwRG) vom 23. August 2017 (BGBl. I S. 3290), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).

Gesetz zur Einspeisung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz - GEG) vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728).

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 2 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873).

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408).

Gesetz zur Sicherstellung ordnungsgemäßer Planungs- und Genehmigungsverfahren während der COVID-10-Pandemie (Planungssicherstellungsgesetz - PlanSiG) vom 20. Mai 2020 (BGBl. I S. 1041).

Luftverkehrsgesetz (LuftVG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 698), zuletzt geändert durch Artikel 340 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1238).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

Raumordnungsverordnung (RoV) vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2694).

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.05.2017 B5).

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geä. durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. Nov. 2020 (BGBl. 2334).

Umweltinformationsgesetz (UIG) vom 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 17 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).

- Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV)** vom 18. April 2017 (BGBl. I S. 905), zuletzt geändert durch Artikel 256 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).
- Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung - DepV)** vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533).
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung - PlanZV)** vom 18. Dez. 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geä. durch Art. 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. Nov. 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S.1802).
- Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung - BKompV)** vom 14. Mai 2020 (BGBl. I S. 1088).
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV)** vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).
- Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. März 1991 (BGBl. I S. 686), zuletzt geändert durch Artikel 3a des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026).
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)** vom 4. Februar 1997 (BGBl. I S. 172, 1253, zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 23. September 1997 (BGBl. I S. 2329).
- Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV)** vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), zuletzt geändert durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).
- 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV)** vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 27. Juni 2021 (BGBl. I S. 3146).

Landesgesetze/Vorschriften Thüringen

- Thüringer Ausführungsgesetz zum Kreislaufwirtschaftsgesetz Gesetz (ThürAGKrWG)** vom 23. November 2017 (GVBl. 2017 S. 246), zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 731, 741).
- Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Thüringer Waldgesetz – ThürWaldG)** vom 6. August 1993 (GVBl. 2008 S. 327), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Dezember 2020 (GVBl. 2020 S. 665).
- Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale im Land Thüringen (Thüringer Denkmalschutzgesetz – ThürDSchG)** vom 14. April 2004 (GVBl. 2004 S. 465), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 731, 735).
- Thüringer Bauordnung (ThürBO)** vom 13. März 2014 (GVBl. 2014 S. 49), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. November 2020 (GVBl. 2020 S. 561).
- Thüringer Gemeinde- und Landkreisordnung (Thüringer Kommunalordnung – ThürKO)** i. d. F. der Bekanntmachung vom 28. Januar 2003 (GVBl. 2003 S. 41), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. März 2021 (GVBl. 2021 S. 115).
- Thüringer Gesetz über die Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung in Objekten des Altbergbaus und in unterirdischen Hohlräumen (Thüringer Altbergbau- und Unterirdische-Hohlräume-Gesetz – ThürAbbUHG)** vom 23. Mai 2001 (GVBl. 2001 S. 41), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Thüringer Verwaltungsreformgesetzes 2018 (ThürVwRG 2018) vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 731).
- Thüringer Gesetz über die kommunale Gemeinschaftsarbeit (ThürKGG)** vom 10. Oktober 2001 (GVBl. 2001 S. 290), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 23. Juli 2013 (GVBl. 2013 S. 194, 201).
- Thüringer Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (Thüringer UVP-Gesetz – ThürUVPG)** vom 20. Juli 2007 (GVBl. 2007 S. 85), zuletzt geänd. durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. 2019 S. 323, 341).
- Thüringer Gesetz zum Klimaschutz und zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (Thüringer Klimagesetz – ThürKlimaG)** vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 816).
- Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Thüringer Bodenschutzgesetz – ThürBodSchG)** vom 16. Dez. 2003 (GVBl. 2003 S. 511), zuletzt geä. durch Art. 3 des Gesetzes vom 28. Mai 2019 (GVBl. 2019 S. 74, 121).
- Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz – ThürNatG)** vom 30. Juli 2019 (GVBl. 2019 S. 323), zuletzt geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. 2019 S. 323, 340).
- Thüringer Landesplanungsgesetz (ThürLPIG)** vom 11. Dezember 2012 (GVBl. 2012 S. 450), zuletzt geändert durch Artikel 44 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 731).
- Thüringer Nachbarrechtsgesetz (ThürNRG)** vom 22. Dezember 1992 (GVBl. 1992 S. 599), zuletzt geändert durch Gesetz vom 8. März 2016 (GVBl. 2016 S. 149).
- Thüringer Straßengesetz (ThürStrG)** in der Fassung vom 7. Mai 1993 (GVBl. 1993, S. 273), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 23. November 2020 (GVBl. 2020 S. 560).
- Thüringer Vermessungs- und Geoinformationsgesetz (ThürVermGeoG)** vom 16. Dezember 2008 (GVBl. 2008 S. 574), zuletzt geändert durch Artikel 42 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. 2018 S. 731, 760).
- Thüringer Verordnung über die erlaubnisfreie schadlose Versickerung von Niederschlagswasser (Thüringer Niederschlagswasserversickerungsverordnung – ThürVersVO)** vom 3. April 2002 (GVBl. 2002 S. 204), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 28. Mai 2019 (GVBl. 2019 S. 74, 122).
- Thüringer Verordnung über die öffentliche Bekanntmachung von Satzungen der Gemeinden, Verwaltungsgemeinschaften und Landkreise (Thüringer Bekanntmachungsverordnung – ThürBekVO)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 22. August 1994 (GVBl. 1994 S. 1994, 1045).

Thüringer Verordnung über Zuständigkeiten im Bauwesen (ThürZustBauVO) vom 22. April 2008 (GVBl. 2008 S. 108), zuletzt geändert durch Verordnung vom 21. November 2013 (GVBl. 2013 S. 334).

Thüringer Wassergesetz (ThürWG) vom 28. Mai 2019 (GVBl. 2019 S. 74), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 11. Juni 2020 (GVBl. 2020 S. 277, 285).

Planungen/Kartenwerke/Internetquellen

DEPONIE „AUF DEM HOLUNGSBÜGEL“ - SANIERUNGSPLAN (Endfassung 07.07.2009), Steußloff UmweltConsulting Dipl.-Geol. Isabell Steußloff, Sondershausen.

ENTWURF REGIONALPLAN NORDTHÜRINGEN (2018), Beschluss der Planungsversammlung Nr. 33/01/2018 vom 30.05.2018, Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen, Regionale Planungsstelle Nordthüringen beim TLVwA, Ref. 300, Sondershausen.

IWR: [HTTPS://WWW.IWR.DE](https://www.iwr.de) / [HTTPS://WWW.IWR-INSTITUT.DE](https://www.iwr-institut.de) / [HTTPS://WWW.SOLARBRANCHE.DE](https://www.solarbranche.de), ABGERUFEN IM MAI 2020, INTERNATIONALES WIRTSCHAFTSFORUM REGENERATIVE ENERGIEN (IWR) / IWR.DE GMBH, MÜNSTER.

LANDSCHAFTSPLÄNE NORDHAUSEN, Landratsamt Nordhausen, Untere Naturschutzbehörde (UNB), Nordhausen.

REGIONALPLAN NORDTHÜRINGEN (2012), Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen, Regionale Planungsstelle Nordthüringen beim TLVwA, Ref. 300, Sondershausen.

STANDORTANALYSE UND KOMMUNALES GESAMTKONZEPT „POTENTIALFLÄCHEN FÜR PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGEN IM STADT- GEBIET VON NORDHAUSEN“ (Stand: 01/2022), Amt für Stadtentwicklung und Klimaschutzmanager der Stadt Nordhausen, THINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz, Jena.

STRASSENKARTE THÜRINGEN M. 1:200.000, Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr (Hrsg.), Ausgabe Januar 2020.

TMBLV (2014): *Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (LEP 2025)*, Thüringer Ministerium für Bau, Landesentwicklung und Verkehr (TMBLV), Erfurt. [Gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 ThürLPIG im GVBl. Nr. 6/2014 vom 4. Juli 2014 veröffentlicht und am 5. Juli 2014 in Kraft getreten.]

UMWELTBERICHT MIT INTEGRIERTEM ARTENSCHUTZFACHBEITRAG (02/2022), Büro Knoblich – Landschaftsarchitekten BDLA/IFLA (Halle/Saale).

VORHABEN- UND ERSCHLIEßUNGSPLAN ERRICHTUNG EINER PHOTOVOLTAIK-FREIFLÄCHENANLAGE AUF DER STILLGELEGTEN DEPONIE „AUF DEM HOLUNGSBÜGEL“ NORDHAUSEN (2020), Abacus Solar GmbH (Walldorf) in Zusammenarbeit mit der Solibra System Montage GmbH (Koblenz).

ANLAGEN

Anlage 1 = Beteiligte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange am Planaufstellungsverfahren

Anlage 2 = Erläuterungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan mit Angabe von technischen Parametern

Anlage 3 = Umweltbericht

Anlage 4 = Durchführungsvertrag

Anlage 5 = Verfügungsnachweis des VHT über die vom VBP berührten Grundstücke (einschließlich Grundstücke für externe Kompensationsmaßnahmen)

ANLAGE 1

Beteiligte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange am Planaufstellungsverfahren

Lfd. Nr.	Behörde oder sonstiger Träger öffentlicher Belange
1	BUND für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Thüringen e. V. - Kreisverband Nordhausen
2	Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
3	Bundenetzagentur
4	Deutsche Telekom Technik GmbH
5	Energieversorgung Nordhausen GmbH
6	Gemeinde Harztor
7	Gemeinde Kleinfurra (Erfüllende Gemeinde: Stadt Bleicherode)
8	Gemeinde Südharz
9	Gemeinde Urbach (Erfüllende Gemeinde: Stadt Heringen/Helme)
10	Gemeinde Werther
11	GDMcom mbH
12	Industrie- und Handelskammer (IHK), IHK-Region Nord
13	Landratsamt (LRA) Nordhausen
14	LEAG Lausitz Energie Bergbau AG
15	NABU Naturschutzbund Deutschland - Kreisverband Nordhausen e. V.
16	Nordhausen Netz GmbH
17	Stadt Ellrich
18	Stadt Heringen/Helme
19	Stadt Nordhausen
20	Stadtentwässerungsbetrieb Nordhausen
21	Stadtwerke Nordhausen - Stadtwirtschaft GmbH
22	TEN Thüringer Energienetze GmbH & Co. KG
23	Thüringer Bauernverband e. V. - Kreisbauernverband Nordhausen e. V.
24	ThüringenForst, Forstamt (FoA) Bleicherode-Südharz
25	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr (TLBV), Region Nord, Leinefelde-Worbis
26	Thüringer Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (TLBG) - Katasterbereich Artern
27	Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlicher Raum (TLLLR) - Zweigstelle Bad Frankenhausen
28	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN)
29	Thüringer Landesverwaltungsamt (TLVvA)
30	Thüringisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie (TLDA) - Archäologie
31	Vattenfall Europe Business Service GmbH
32	Wasserverband Nordhausen
33	50Hertz Transmission GmbH

ANLAGE 2

Erläuterungen zum Vorhaben- und Erschließungsplan mit Angabe von technischen Parametern

Photovoltaik – Solarpark „Hinter der Steinmühle“



Vorwort

Deutschland lässt das fossil- nukleare Zeitalter hinter sich.

Ausgelöst durch die Atomkatastrophe von Fukushima im März 2011 hat sich die Bundesregierung unter Kanzlerin Angela Merkel unter dem Druck der Öffentlichkeit zur Energiewende durchgerungen. Bei der Energiewende sollen Energiequellen wie Kohle, Gas und Atomkraft von umweltfreundlicheren Energieträgern aus Sonne und Wind ersetzt werden. Bis 2022 soll das letzte Kernkraftwerk abgeschaltet sein, bis spätestens 2038 ist außerdem der Kohleausstieg geplant.

Ohne massiven Photovoltaik- Zubau droht eine Stromlücke

Erfahrene Marktforscher warnen vor einer Stromerzeugungslücke als Folge des Atom- und Kohleausstiegs, eines wachsenden Strombedarfs durch mehr E- Autos und einem zu geringen Zubau Erneuerbarer Energien. Nur wenn die Photovoltaik bereits ab 2020 stärker ausgebaut und von ausreichend Speicherkapazitäten flankiert wird, werden Versorgungssicherheit und Klimaschutz gleichermaßen gewährleistet. Im Bereich Erneuerbare Energien steht mit Ausnahme der Photovoltaik keine Technologie zur Verfügung, die kurzfristig in größerer Menge zugebaut werden kann. Hürden langjähriger Genehmigungs- und Netzanschlussverfahren wie im Windbereich, bestehen bei Solaranlagen in der Regel nicht. Darüber hinaus wächst der Widerstand gegen weitere Windparks stetig an was zur Folge hat, dass der weitere Ausbau fast völlig zum Erliegen gekommen ist und eine Verbesserung der Situation vorläufig nicht zu erwarten ist. Anhand der Analyse von verschiedenen Szenarien kommen deutsche Marktforscher zu dem Ergebnis, dass mit einer Verdreifachung der PV- Leistung bis 2030 die drohende Stromlücke geschlossen werden könnte. Dies erfordert bis zum Jahr 2030 eine installierte PV- Leistung von 162 Gigawatt (GW).

Gegenwärtig sind rund 1,7 Millionen Solarstromanlagen mit einer Spitzenleistung von rund 48 GW in Deutschland installiert, die rund 8 % des Strombedarfs decken. Eine gute Marktverfügbarkeit, niedrigste Stromgestehungskosten im Kraftwerksbereich, sehr hohe Akzeptanzwerte in der Bevölkerung und eine vergleichsweise kurze Installationszeit ermöglichen einen deutlich schnelleren Ausbau der Photovoltaik, die in unserer nachhaltigen Energiezukunft eine bedeutende Rolle spielen wird.

„Klimakrise oder Stromversorgungslücke“?

Diese Frage stellt sich nicht, wenn Marktbarrieren eingerissen, Genehmigungshindernisse ausgeräumt und die Ausbauziele schnell angehoben werden. Dann kann der Solarenergie- Ausbau mit dem Atom- und Kohleausstieg Schritt halten und gemeinsam mit anderen Erneuerbaren Energien, sowie deutlich höheren Speicherkapazitäten die Versorgungssicherheit klimafreundlich sicherstellen. Dazu müssen im Klimakabinett dringend Beschlüsse gefasst werden und endlich auch der 52 GW- Deckel gestrichen werden. Dieser würde sonst im Jahr 2020 erreicht werden und ein Szenario entfachen, das düstere Aussichten erwarten ließe. Im September 2019 haben alle Forschungsinstitute, die dem Forschungsverbund Erneuerbare Energien angehören, gegenüber der Politik und Öffentlichkeit darauf gedrungen, den PV- Ausbau zu beschleunigen und darauf hingewiesen, dass der aus dem Jahr 2012 stammende Förderdeckel, den Klimaschutzziele diametral entgegenlaufe und schnell beseitigt werden müsse um nicht absehbare Folgen zu verhindern.

Vier von fünf Menschen in Deutschland finden, dass die Energiewende für einen besseren Klimaschutz zu schleppend vorankommt. In einer Umweltbewusstseinsstudie des Bundesumweltministeriums sprachen sich 98 Prozent für einen zügigen Ausbau erneuerbarer Energiequellen aus.

Die Energetische Amortisation beträgt bei 1055 kWh/m² globaler horizontaler Jahreseinstrahlung (mittlerer Wert für Deutschland) ca. 2 Jahre. Die Lebensdauer von Solarmodulen liegt im Bereich von 25-30 Jahren. Das heißt, dass eine heute hergestellte Solaranlage während ihrer Lebensdauer mindestens 10-mal mehr Energie erzeugt als zu ihrer Herstellung benötigt wurde. Dieser Wert wird sich in der Zukunft noch verbessern. Die Wiederverwertung der Module ist nach einer Aufbereitung grundsätzlich möglich, recycelt werden derzeit ca. 84 Prozent.

Die Energiewende und der Mensch als Landschaftsgestalter

Alles, was der Mensch auf dieser Erde unternimmt, prägt unsere unmittelbare und weitere Umgebung. Kein anderes Wesen hat die Erdoberfläche derartig gestaltet wie wir. Der Mensch sollte daher bestrebt sein, mit seinem Handeln möglichst wenig Schaden an seiner Umwelt anzurichten und jeweils das kleinere Übel für Klima, Flora, Fauna und seine Mitmenschen wählen. Ziel des Naturschutzes ist es, Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen zu erhalten. Da immer deutlicher wird, dass Übernutzung und Zerstörung von Natur und Landschaft schwerwiegende negative Folgen für den Menschen haben können, werden Wiederherstellung, Erhalt und die langfristige und nachhaltige Nutzbarkeit des Naturhaushaltes angestrebt. Natürlich stellt auch eine Photovoltaikanlage einen Eingriff in die natürlichen Abläufe der Erde dar. Steht aber etwa zur Debatte, ob nun ein großer Solarpark oder doch eher ein Kohlekraftwerk oder ein Windpark errichtet werden soll, dürfte diese Frage für die meisten klar mit Photovoltaik zu beantworten sein.



Solar – in Harmonie mit der Natur

Unsere Arbeit als Projektentwickler macht uns zum Bindeglied zwischen Naturerhalt und umweltverträglicher Energiegewinnung und so sehen wir uns in der Verantwortung, die damit verbundenen Aufgaben zufriedenstellend zu lösen. Dies geschieht i. d. R. durch die enge Zusammenarbeit mit Umwelt- und Naturschutzämtern, deren Fachkompetenz von besonderer Bedeutung für uns ist und mit denen wir Lösungswege suchen, die eine Koexistenz von Natur und klimaneutraler Energieerzeugung ermöglichen.

Ökologisch richtig – ökonomisch wichtig

Durch den Ausbau von erneuerbaren Energien, darunter zu nicht unerheblichem Maße Photovoltaik, werden die alten, CO₂-lastigen Techniken wie Kohle, Öl oder Gas zurückgedrängt. So schonen wir nicht nur unser Klima, sondern werden auch unabhängig von anderen Ländern, welche die fossilen Rohstoffe an uns verkaufen.

Verträglichkeitsprüfung

Um die Schäden an Natur und Landschaft durch eine Freiflächen-Photovoltaikanlage möglichst gering zu gehalten, werden vor dem Bau zahlreiche naturschutzfachliche Prüfungen vorgenommen, in welchen untersucht wird, wie wertvoll der ausgewählte Bereich für Flora, Fauna, Landschaft und andere umweltbezogene Funktionen ist. Werden Beeinträchtigungen festgestellt, sollen diese möglichst vermieden oder zumindest kompensiert werden. Wer der Natur Schaden zufügt, muss diesen möglichst gutmachen – ob vor Ort oder andernorts und mit welchen konkreten Maßnahmen, ist immer individuell vom Vorhaben und den dortigen Begebenheiten abhängig. So sind die Pflanzung einer Hecke, die Neuanlage eines Kleingewässers oder Pflegemaßnahmen bestehender Biotope denkbar.



Standortauswahl

Photovoltaikanlagen dürfen deshalb nicht einfach irgendwo gebaut werden, sondern sind an gewisse Vorschriften gebunden. Möglich sind etwa durch Siedlungen, Militär oder Verkehr bereits versiegelte Flächen, Deponien und Halden, vorbelastete Böden, sowie Randstreifen entlang von Verkehrswegen. Seit der EEG- Reform 2017, können auch s. g. benachteiligte landwirtschaftliche Flächen genutzt werden. Aktuell sind rund 50 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland als benachteiligte Gebiete ausgewiesen. Es gibt sie in jedem Bundesland.

Der Landkreis Nordhausen und mit ihm die **Stadt Nordhausen**, möchte einen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung leisten um damit den ökologischen Fußabdruck zu verbessern. Die Stadt hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2020 den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch auf 45 % zu erhöhen. Zu diesem Zweck ist es sinnvoll, wenn dafür geeignete, bzw. vorbelastete Flächen für die Energieerzeugung genutzt werden. Die **Erdstoffdeponie „hinter der Steinmühle“** liegt im Außenbereich westlich von Nordhausen und ist durch die dauerhafte Endablagerung von Erdstoffen der verschiedensten Güteklassen entstanden. Zur Zeit finden auf der Deponie abschließende Auffüllmaßnahmen statt, die in Kürze beendet sind. Durch die fortwährende Prägung des geplanten Standortes als Erdstoff- Ablagerungsfläche, kann eine sinnvolle Nachnutzung dank der Nutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage stattfinden. Dabei entsteht im Ergebnis ein Standort zur klimaneutralen Energieerzeugung und eine deutliche Aufwertung der Gesamtfläche. Anstatt einer wie bisher vorgesehen, einfachen Begrünung der Oberfläche, würde eine regional artentypische Vegetation entstehen, auf der sich eine wünschenswerte Biodiversität ausbreiten kann.

Zu diesem Zweck würde die PV- Anlage beispielsweise von einem Grüngürtel umschlossen, der sich in Form eines Heckenbewuchses darstellt und als Rückzugsort und Brutstätte für Busch- und Heckenbrüter dienen würde. Zusätzlich ist auf einer Fläche nordöstlich des geplanten Standortes die Errichtung einer Streuobstplantage geplant, die sich sukzessive entwickeln könnte. Ebenso ist der Aufbau mehrerer Insektenhäuser vorgesehen, welche der Population der verschiedensten Insektenarten dienen soll. Die künftige Pflege und Wartung der gesamten Anlage würde durch ein regional ansässiges Agrarunternehmen erfolgen.

Für die Errichtung des Solarparks bieten sich darüber hinaus folgende Standortvorteile:

- Das Areal weist mit aufgrund seiner Topographie eine günstige Exposition auf.
- Die Fläche selbst wird nicht durch bauliche Anlagen in der Nachbarschaft verschattet.
- Es wird keine landwirtschaftliche Nutzfläche beansprucht.
- Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sowie gesetzlich geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG bleiben unberührt oder gänzlich erhalten.
- Zum geplanten Standort sind bereits öffentliche Zufahrtswege (Wirtschaftswege) vorhanden.
- Ein Anschlusspunkt (Einspeisung) in der direkten Umgebung kann hergestellt werden.
- Durch die Aussaat von wertvollen, heimischen Grassorten, kommt es zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung der Planfläche und einer sinnvollen Nachnutzung eines bereits überprägten Standortes.
- Betriebsbedingte negative Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.
- Aufgrund der Vorbelastung des Bodens und durch umfangreiche Naturschutzmaßnahmen, ist die Gesamtwirkung der geplanten Anlage als positiv anzusehen.

Chancen für Natur und Umwelt

Betrachtet man die Solarparks im Betrieb, zeigen sich jedoch auch ganz klar Potenziale zur Steigerung der Biodiversität. Sieht man auf den ersten Blick nur wenig schmeichelhafte technische Module, zeigt sich auf den zweiten Blick, dass die Natur diese durchaus zu nutzen weiß.

Die darunterliegende Vegetation kann sich frei entwickeln und die Einsaat von artenreichen Wiesen bietet, falls erforderlich, eine hervorragende Möglichkeit zur Erhöhung des Artenreichtums. So entsteht ein Flächen- und Strukturmosaik mit feuchteren und trockeneren Stellen sowie höherem und niedrigerem Bewuchs, was wiederum zahlreiche Insekten zu schätzen wissen.

Auch Vögel wissen die Strukturen der Photovoltaikanlagen in der offenen Landschaft zu nutzen. Sie finden Nistplätze unter den Modulen oder Ansitzwarten auf diesen. Nicht selten lassen sich Feldlerche, Heidelerche, Brachpieper, Bachstelze und Steinschmätzer auf den Flächen beobachten, die von der wenig bewirtschafteten offenen Landschaft profitieren. Die Anpflanzung einer dichten Hecke versperrt die Sicht auf die Photovoltaikanlage und bietet einer Vielzahl heimischer Tierarten zusätzlichen Nist- und Schutzraum.

Dem Insektensterben entgegenwirken

Das bundesweite Insektensterben ist eine Gefahr für die biologische Vielfalt. Wenn ein wichtiger Teil der Nahrungsgrundlage wegbricht, dann hat das extreme Auswirkungen auf alle Arten, am Ende der Nahrungskette. Mit der Errichtung von s. g. Insektenhotels (s. Abbildung 6) möchten wir einen kleinen Beitrag dazu leisten, dass die Population gefördert wird.



Zielsetzung

Mit der Realisierung der PV- Anlage soll ein wertvoller Beitrag zur umweltfreundlichen Energieerzeugung geleistet werden. Gleichzeitig wird aufgezeigt, dass Natur und Erneuerbare Energien sich ergänzen, anstatt Konfliktsituationen zu erzeugen. Die künftig erzeugte Strommenge würde rechnerisch ausreichen, um 5.000 Menschen mit umweltentlastender Energie zu versorgen.

Die Projektbegleiter



Abacus Solar

Die **Abacus Solar GmbH** entwickelt seit Jahren, sowohl im eigenen Namen als auch für Dritte, als Projektsteuerer und – Planer, leistungsstarke Photovoltaikanlagen mit aktuellem regionalem Schwerpunkt in Thüringen.



Die Thüringer Landgesellschaft wurde 1991 als gemeinnütziges Siedlungsunternehmen des Freistaates Thüringen gegründet. Die Kernaufgabe des Unternehmens ist die nachhaltige Entwicklung der Agrarstruktur und der ländlichen Räume im Freistaat. Ihre Kompetenzen erstrecken sich von der Unterstützung der Landwirtschaft über die Dorfentwicklung bis hin zur Bodenordnung und Wasserwirtschaft, sowie die Durchführung von Planungsverfahren.

goldbecksolar

Goldbeck Solar ist mit fast 20 Jahren eines der erfahrensten Solarunternehmen am Markt. Die Kernkompetenz liegt in der präzisen technischen Ausführung von leistungsstarken Photovoltaikanlagen. Erfahrung, Solidität, Verantwortung, Kompetenz und Nachhaltigkeit stehen für die Werte des Unternehmens und sind der Garant für professionelle Projektumsetzungen.



Mit unterschiedlichen Maßnahmen unterstützt die Energieversorgung Nordhausen GmbH die Energiewende. Im Zuge der E- Mobilität wurden bereits mehrere E- Ladesäulen in Betrieb genommen und der Fuhrpark ist derzeit bereits mit 3 E- Mobilien ausgerüstet. Fünf eigene Photovoltaikanlagen mit einer Gesamterzeugungsmenge von ca. 310.000 kWh pro Jahr tragen zur umweltfreundlichen Energieversorgung teil. Die Beteiligung an weiteren PV- Anlagen ist bereits geplant.

Das Projekt

Basierend auf Kartenmaterial aus dem Geoproxy Portal des Landes Thüringen wurde ein Belegungsplan erstellt. Konkret ist am Vorhabenstandort die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf ca. 60.000 m² (6 ha) geplant. Der genaue Standort ist dem beiliegenden Lage-/Belegungsplan (Abb. 2) zu entnehmen.

Es ist die Erzeugung von Strom mit einer Jahresstromleistung von bis zu 5,5 Mio. kWh und einer Leistung von 5 MWp vorgesehen, der vollständig in das öffentliche Netz eingespeist wird. Der hierfür

erforderliche Netzanschluss- bzw. -Verknüpfungspunkt wird z.Zt. geprüft und im Rahmen der Erforderlichkeit, vom Netzbetreiber technisch hergestellt.

Der erzeugte Strom kann den Bedarf von rund 1.300 Haushalten decken und der Umwelt jährlich rund 3.500 Tonnen CO₂ ersparen. Die Stadt Nordhausen leistet durch den entstehenden Solarpark einen deutlich messbaren Beitrag zur regenerativen Stromerzeugung und zur Erreichung der Ziele, die im Klimaschutzprogramm festgeschrieben sind. Gleichzeitig wird der Weg zur Modellstadt für energetischen Wandel beschleunigt.

Die eigentliche Stromgewinnung erfolgt über Solarmodule, die aus vielen einzelnen recyclingbaren kristallinen Siliziumzellen bestehen, die aus dem Sonnenlicht Strom erzeugen.

Konkret ist der Einsatz von ca. 17.500 Standardsolarmodulen des Herstellers Q Cells (290-300 Wp) mit einer Leistung von 295 Watt pro Modul geplant. Dies entspricht einer Modulgenerator-Nennleistung von 5 MWp.

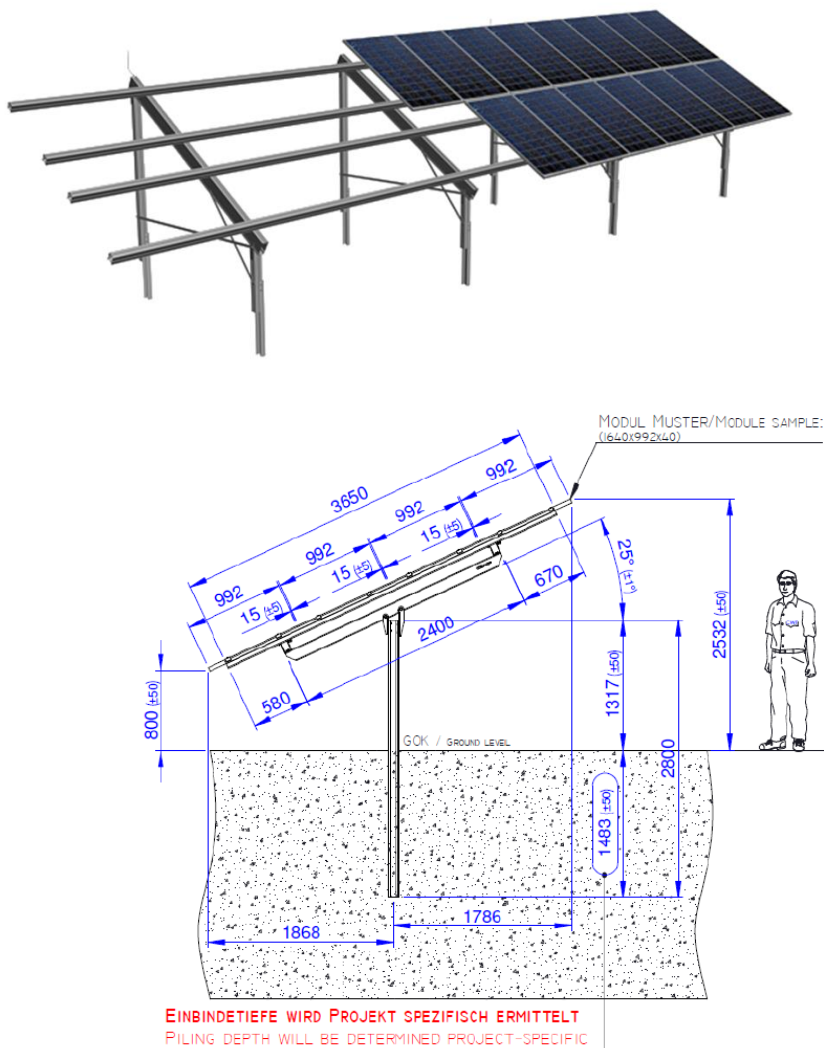
Die Solarzellen in den Solarmodulen produzieren Gleichstrom. Der Gleichstrom mehrerer Solarzellen wird dann zu sogenannten Strings zusammengeschaltet (in Reihe oder parallel). Diese werden dann wiederum parallel verschaltet, so dass nicht nur die Spannung, sondern auch die Stromstärke erhöht werden kann. Diese Strings werden zu dezentral in der Anlage verteilten Wechselrichtern geführt, die den solaren Gleichstrom in einen sinusförmigen Wechselstrom umwandeln. (Diese Umwandlung ist notwendig, wenn der gewonnene Solarstrom in das öffentliche Netz eingespeist werden soll.)

Der nunmehr solare Wechselstrom wird wiederum mit Hilfe von dezentral zu installierenden Generatoranschlusskästen im Feld gebündelt. (In diesen Generatoranschlusskästen befinden sich auch notwendige Schutzeinrichtungen). Der von den Generatoranschlusskästen gebündelte solare Wechselstrom wird mittels AC-Kabel und Kabelgräben (Tiefe: ca. 0,80 m) zu einer neu zu errichtenden Trafo- bzw. Übergabestation geführt. Dort wird er auf das erforderliche Spannungsniveau (20 kV) hochtransformiert, bevor er über eine Sticheitung (erdverlegte AC-Kabel) an die Mittelspannungsleitung (die den technischen Vorgaben des Netzbetreibers entspricht) in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

Die Solarmodule werden auf in Reihe stehende Modultische, die gegen Süden ausgerichtet sind, montiert. Dazu werden in den Boden Metallpfosten gerammt. Der Abstand zwischen den einzelnen Modultischreihen beträgt unter der Berücksichtigung der Schattenwirkung und der Vermeidung von Bodenerosion durch ablaufende Regentropfen ca. 4,50 m. Die Höhe der Tische ist an der Hochtraufe max. 2,55 m und an der Tieftraufe ca. 0,80 m. Damit ist die Pflege der entstehenden Grünlandfläche dauerhaft möglich. Um das Gras unter den Modulen kurz zu halten, werden heimische Schafe als „natürliche Rasenmäher“ eingesetzt. In der Abbildung 1 ist das zuvor beschriebene Prinzip der geplanten Aufständigung grafisch dargestellt.

#

Abbildung 1: Prinzip der geplanten Aufständering

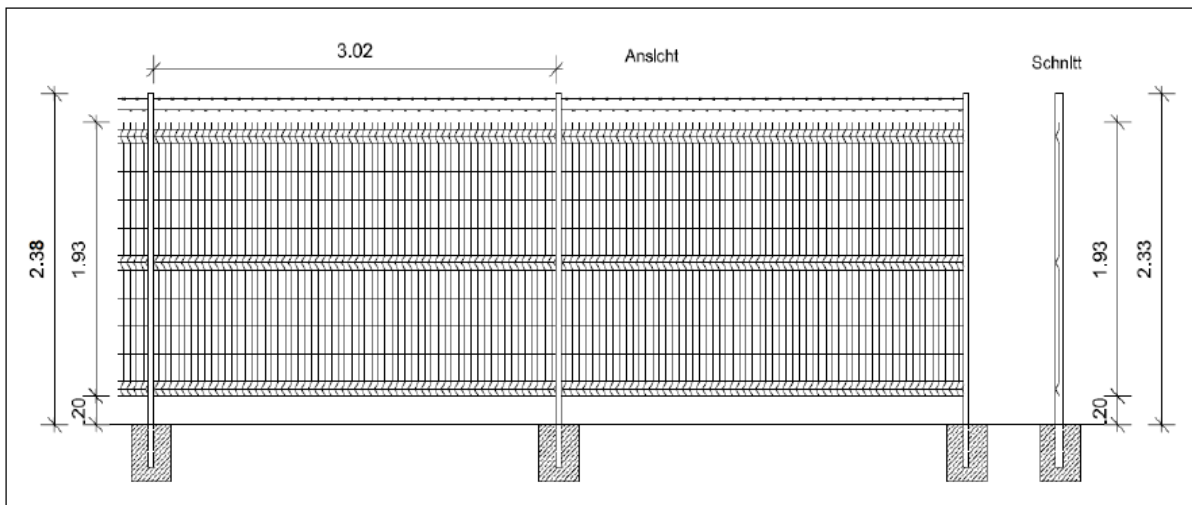


Quelle: CWF GmbH 2018.

Weitere Details zur eingesetzten Technik und deren Parameter folgen im weiteren Verlauf der Projektplanung.

In der Abbildung 2 ist ein vorläufiger Belegungsplan dargestellt, der auch die Grundlage für den Vorhaben- und Erschließungsplan dienen wird. Vor der Aufstellung der Solarmodultische (Freilandgestelltechnik) wird das Grundstück durch einen Geologen im Rahmen eines Proberammverfahrens begutachtet. Dazu werden nach Vorgaben des Geologen verteilt auf die Fläche einige Rammpfosten in den Boden gerammt. Danach erfolgen diverse Auszugsproben und der Geologe erstellt auf dieser Basis ein projektspezifische Bodengutachten für die vorgesehene Freilandgestelltechnik. Auf Basis dieses Bodengutachtens errechnet ein Statiker die notwendige Anzahl der Rammpfosten und deren Rammtiefe, in Zusammenspiel mit den darauf aufzubauenden Längs- und Querträgern aus Stahl/Aluminium, die miteinander verschraubt werden. Die Rammpfosten werden durchschnittlich 1,50 m bis 1,80 m tief in den Boden gerammt. Eine echte Bodendurchdringung findet nur je Pfosten und nicht durch flächendeckende Betonschachtringe statt. Dadurch wird eine unnötige Verdichtung der Wurzelbodenschicht vermieden und gleichzeitig die Windstabilität gewährleistet. Nach Fertigstellung der Gestelltechnik liefert die Fachfirma die entsprechende projektspezifische Systemstatik.

Abbildung 3: Geplanter Stabgitterzaun



Quelle: Montagebau Karl Göbel e. K., Öhringen 2015.

Abbildung 4: Geplanter Heckenwuchs



Abbildung 5: Streuobstwiese



Abbildung 6: Insektenhotel



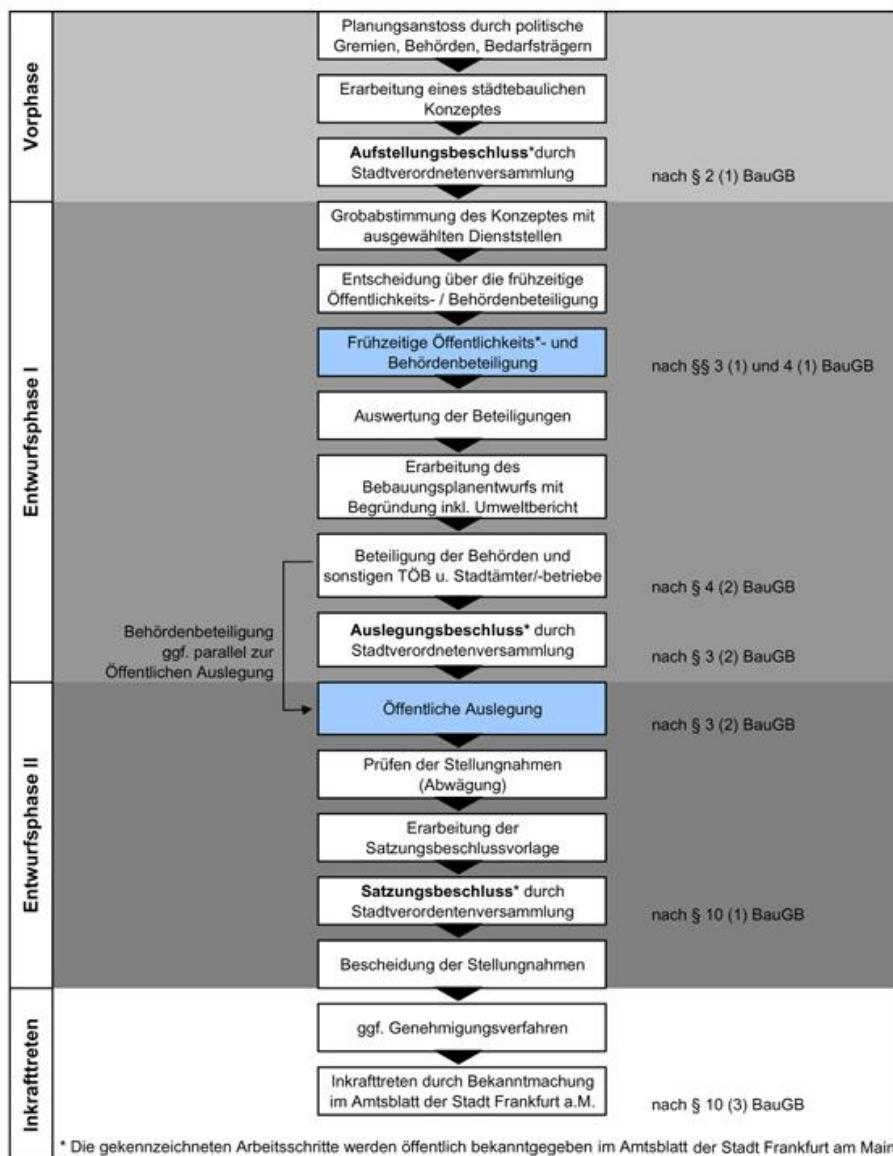
Projektschritte- Zeitablauf

Die Transformation des fossilen Energiezeitalters ist in vollem Gange und die Deckung des wachsenden Energiebedarfs erfordert ein zügiges Handeln bei der Umsetzung eines solch ambitionierten Projektes. Deshalb ist eine reibungslose und störungsfreie Zusammenarbeit aller Beteiligten die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Realisierung des Vorhabens. Der gesamte Projektablauf stellt sich wie folgt dar:

1. Vorgespräche mit den beteiligten Behörden (Bauamt, Kreisplanung, UNB, usw.)
2. Netzanfrage/Netzverträglichkeitsprüfung
3. Flächensicherung durch Abschluss eines rechtsgültigen Pachtvertrages mit dem Flächeneigentümer.
4. Sicherung der erforderlichen Flächen für Zuwegung/Erschließung, Kabeltrasse usw.
5. Einleitung Planungsverfahren nach § 12 BauGB* (s. Abb. 5)
6. Anlagenbau u. Inbetriebnahme.

*Der **Bebauungsplan** erfordert die Mitwirkung der Stadt Nordhausen und dem Landratsamt. Für das Verfahren ist auch die Anhörung und Beteiligung der Träger öffentlicher Belange erforderlich.

Abbildung 7: Ablaufschema eines Bebauungsplanes



Mit der Umsetzung wollen wir einen weiteren Beweis liefern, dass sich mit gewissenhaftem Planen und sensiblem Vorgehen, Interessenskonflikte vermeiden lassen und eine Gesamtlösung entsteht, die einen Nachahmungscharakter besitzt.

Wir freuen uns bereits auf die Realisierung dieses Projektes, das einen weiteren Meilenstein in Richtung Energiewende darstellt.

Abacus Solar Projektentwicklung





MBB

5BB

*Black frame product can be provided upon request.

KuPower

HIGH EFFICIENCY MONO PERC MODULE

CS3K-315|320|325|330|335MS

(1000 V / 1500 V)

MORE POWER



Low power loss in cell connection



Low NMOT: $42 \pm 3 \text{ }^\circ\text{C}$
Low temperature coefficient (Pmax): $-0.36 \text{ } \%/ \text{ }^\circ\text{C}$



Better shading tolerance



High PTC rating of up to: 93.24 %

MORE RELIABLE



Lower hot spot temperature



Minimizes micro-cracks



Heavy snow load up to 6000 Pa,
wind load up to 4000 Pa*



linear power output warranty*



enhanced product warranty on materials
and workmanship*

*According to the applicable Canadian Solar Limited Warranty Statement.

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATES

ISO 9001:2015 / Quality management system
ISO 14001:2015 / Standards for environmental management system
OHSAS 18001:2007 / International standards for occupational health & safety

PRODUCT CERTIFICATES*

IEC 61215 / IEC 61730: VDE / CE / MCS / CQC
UL 1703: CSA / IEC 61701 ED2: VDE / IEC 62716: VDE / IEC 60068-2-68: SGS
Take-e-way



* As there are different certification requirements in different markets, please contact your local Canadian Solar sales representative for the specific certificates applicable to the products in the region in which the products are to be used.

CANADIAN SOLAR INC. is committed to providing high quality solar products, solar system solutions and services to customers around the world. No. 1 module supplier for quality and performance/price ratio in IHS Module Customer Insight Survey. As a leading PV project developer and manufacturer of solar modules with over 36 GW deployed around the world since 2001.

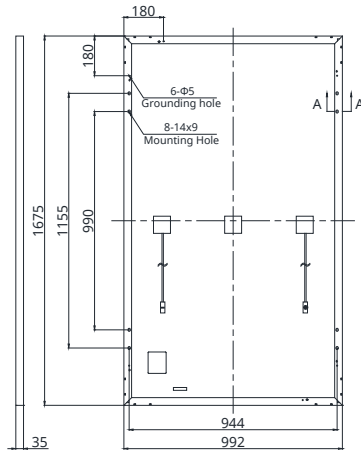
* For detailed information, please refer to the Installation Manual.

CANADIAN SOLAR INC.

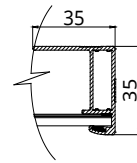
545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

ENGINEERING DRAWING (mm)

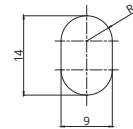
Rear View



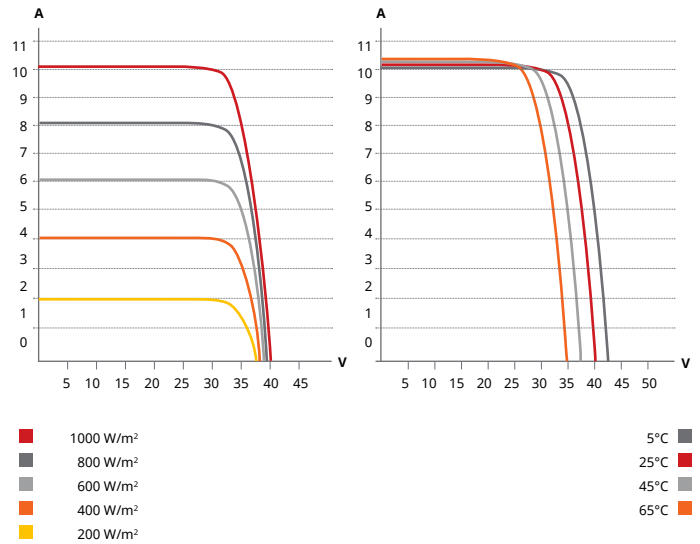
Frame Cross Section A-A



Mounting Hole



CS3K-320MS / I-V CURVES



MECHANICAL DATA

Specification	Data
Cell Type	Mono-crystalline
Cell Arrangement	120 [2 X (10 X 6)]
Dimensions	1675 X 992 X 35 mm (65.9 X 39.1 X 1.38 in)
Weight	18.5 kg (40.8 lbs)
Front Cover	3.2 mm tempered glass
Frame	Anodized aluminium alloy
J-Box	IP68, 3 bypass diodes
Cable	4.0 mm ² (IEC), 12 AWG (UL)
Cable Length (Including Connector)	Portrait: 400 mm (15.7 in) (+) / 280 mm (11.0 in) (-); landscape: 1160 mm (45.7 in)*
Connector	T4 series or H4 UTX or MC4-EVO2
Per Pallet	30 pieces
Per Container (40' HQ)	840 pieces

* For detailed information, please contact your local Canadian Solar sales and technical representatives.

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

Specification	Data
Temperature Coefficient (Pmax)	-0.36 % / °C
Temperature Coefficient (Voc)	-0.29 % / °C
Temperature Coefficient (Isc)	0.05 % / °C
Nominal Module Operating Temperature	42 ± 3°C

PARTNER SECTION



ELECTRICAL DATA | STC*

CS3K	315MS	320MS	325MS	330MS	335MS
Nominal Max. Power (Pmax)	315 W	320 W	325 W	330 W	335 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	33.1 V	33.3 V	33.5 V	33.7 V	33.9 V
Opt. Operating Current (Imp)	9.52 A	9.61 A	9.71 A	9.80 A	9.89 A
Open Circuit Voltage (Voc)	39.9 V	40.1 V	40.3 V	40.5 V	41.2 V
Short Circuit Current (Isc)	10.06 A	10.14 A	10.22 A	10.30 A	10.39 A
Module Efficiency	18.96%	19.26%	19.56%	19.86%	20.16%
Operating Temperature	-40°C ~ +85°C				
Max. System Voltage	1500V (IEC/UL) or 1000V (IEC/UL)				
Module Fire Performance	TYPE 1 (UL 1703) or Class C (IEC 61730)				
Max. Series Fuse Rating	30 A				
Application Classification	Class A				
Power Tolerance	0 ~ + 5 W				

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL DATA | NMOT*

CS3K	315MS	320MS	325MS	330MS	335MS
Nominal Max. Power (Pmax)	235 W	238 W	242 W	246 W	249 W
Opt. Operating Voltage (Vmp)	30.8 V	31.0 V	31.2 V	31.4 V	31.6 V
Opt. Operating Current (Imp)	7.61 A	7.69 A	7.76 A	7.84 A	7.91 A
Open Circuit Voltage (Voc)	37.4 V	37.6 V	37.8 V	38.0 V	38.6 V
Short Circuit Current (Isc)	8.12 A	8.18 A	8.24 A	8.31 A	8.38 A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m², spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

* The specifications and key features contained in this datasheet may deviate slightly from our actual products due to the on-going innovation and product enhancement. Canadian Solar Inc. reserves the right to make necessary adjustments to the information described herein at any time without further notice. Please be kindly advised that PV modules should be handled and installed by qualified people who have professional skills and please carefully read the safety and installation instructions before using our PV modules.

CANADIAN SOLAR INC.

545 Speedvale Avenue West, Guelph, Ontario N1K 1E6, Canada, www.canadiansolar.com, support@canadiansolar.com

SUN2000-100KTL-M1 Smart String Inverter



10
MPPTs



Max. Wirkungsgrad
98.8%



String-level
Management



Smart I-V Curve
Diagnose unterstützt



Reststrom-
überwachung integriert



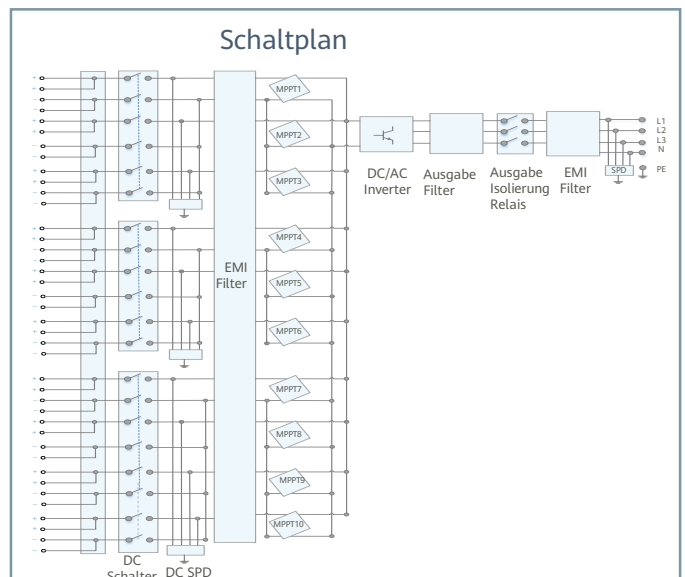
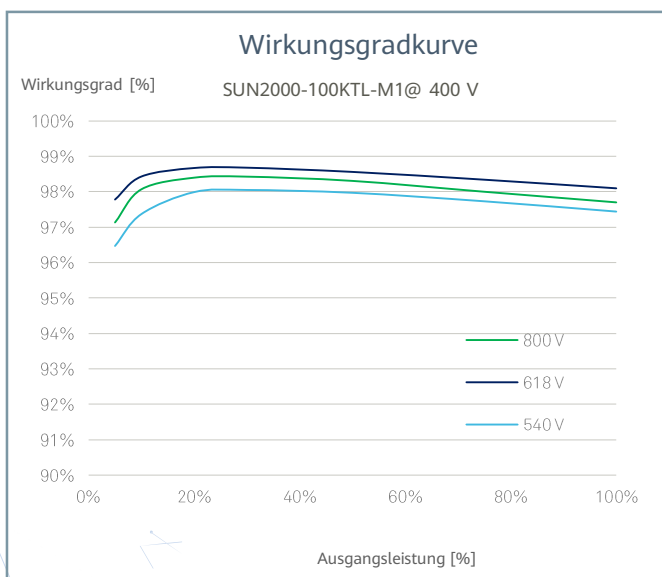
Sicherungsfreies
Design



DC und AC -
Überspannungsschutz



IP66
Schutz



Preliminary Version

SUN2000-100KTL-M1

Technische Spezifikationen

Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad	98.8% @480 V; 98.6% @380 V / 400 V
Europäischer Wirkungsgrad	98.6% @480 V; 98.4% @380 V / 400 V
Eingang (DC)	
Max. Eingangsspannung	1,100 V
Max. Eingangsstrom pro MPPT	26 A
Max. Kurzschlussstrom	40 A
Startspannung	200 V
MPPT-Spannungsbereich	200 V ~ 1,000 V
Nenneingangsspannung	570 V @380 V; 600 V @400 V; 720 V @480 V
(Max.) Anzahl der Eingänge pro MPPT	20
Anzahl der MPP-Tracker	10
Ausgang (AC)	
AC - Nennleistung	100,000 W (380 V / 400 V / 480 V @40°C)
Max. AC Scheinleistung	110,000 VA
Max. AC Nennleistung (cosφ=1)	110,000 W
Nennausgangsspannung	220 V / 230 V, Standardeinstellung 3W + N + PE; 380 V / 400 V / 480 V, 3W + PE
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennausgangsstrom	152.0 A @380 V; 144.4 A @400 V; 120.3 A @480 V
Max. Ausgangsstrom	168.8 A @380 V; 160.4 A @400 V; 133.7 A @480 V
Einstellbare Leistungsfaktor	0.8 LG ... 0.8 LD
Klirrfaktor (THD)	<3%
Schutzeinrichtungen	
DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
DC-Verpolungsschutz	Ja
String Überwachung	Ja
DC-Überspannungsableiter	Typ II
AC-Überspannungsableiter	Typ II
Isolationsüberwachung	Ja
Fehlerstromüberwachung	Ja
Kommunikation	
Anzeige	LED Indicators, WLAN/Bluetooth + APP
USB	Ja
RS485	Ja
MBUS	Ja (Trenntransformator erforderlich)
Allgemeine Daten	
Abmessungen (B x H x T)	1,035 x 700 x 365mm (40.7 x 27.6x 14.4 inch)
Gewicht (mit Montageplatte)	90 kg (198.4 lb.)
Betriebstemperaturbereich	-25°C ~ 60°C (-13°F ~ 140°F)
Kühlungsmethode	Aktive Kühlung
Max. Betriebshöhe	De-rating über 4,000 m (13,123 ft.)
Relative Luftfeuchtigkeit	0 ~ 100%
DC-Anschluss	Staubli MC4
AC-Anschluss	Wasserdichter Anschluss + OT/DT Steckverbinder
Schutzart (nach IEC 60529)	IP66
Topologie	Transformatorlos
Normenkonformität	
Normen und Sicherheit	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683

Preliminary Version

ANLAGE 3

Umweltbericht

planaufstellende
Kommune:

Stadt Nordhausen
Markt 1
99734 Nordhausen



Vorhabenträger:

Abacus Solar GmbH
Wilhelmstraße 78
06205 Reilingen

Projekt:

**vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 57-1
„Solarpark Hinter der Steinmühle“**

**Begründung zum Entwurf
Teil 2: Umweltbericht mit integriertem Artenschutzfachbeitrag**

Erstellt:

Februar 2022

Auftragnehmer:

büro.knoblich 
LANDSCHAFTSARCHITEKTEN
Zschepplin-Erkner-Halle (Saale)

Landschaftsarchitekten BDLA/IFLA
Halleorenring 4
06108 Halle (Saale)

Bearbeiter:

M. Sc. A. Knauer
M. Sc. G. Stangl

Projekt-Nr.

21-072

geprüft:



Dipl.-Ing. B. Knoblich
(i.A. Dipl.-Ing. S. Winkler)

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Einleitung	5
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes	6
1.2	Ziele des Umweltschutzes	8
1.2.1	Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze.....	8
1.2.2	Umweltziele der einschlägigen Fachpläne	10
1.3	Vorgehensweise zur Umweltprüfung	12
1.4	Rechtsgrundlagen	13
1.5	bereits eingegangene und berücksichtigte umweltrelevante Stellungnahmen	13
2	Beschreibung und Bewertung des Bestandes	15
2.1	Schutzgut Fläche.....	15
2.2	Schutzgut Boden	16
2.3	Schutzgut Wasser	18
2.4	Schutzgut Klima und Luft.....	20
2.5	Schutzgut Biotope und Flora.....	20
2.6	Schutzgut Fauna	32
2.7	Schutzgut biologische Vielfalt	33
2.8	Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild.....	34
2.9	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit.....	37
2.10	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	37
2.11	Schutzgebiete und -objekte	38
3	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	39
3.1	Wirkungsprognose.....	39
3.2	bei Durchführung der Planung	41
3.2.1	Schutzgut Fläche	41
3.2.2	Schutzgut Boden.....	42
3.2.3	Schutzgut Wasser.....	43
3.2.4	Schutzgut Klima und Luft	44
3.2.5	Schutzgut Biotope und Flora	44
3.2.6	Schutzgut Fauna.....	45
3.2.7	Schutzgut biologische Vielfalt.....	46
3.2.8	Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild	46
3.2.9	Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	47
3.2.10	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	48
3.2.11	Schutzgebiete und -objekte.....	48
3.3	bei Nichtdurchführung der Planung.....	48
3.4	Wechselwirkungen	48
3.5	Kumulationswirkungen.....	49
3.6	weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens.....	49
3.6.1	Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	49
3.6.2	Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz.....	50

3.6.3	Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen und den Folgen des Klimawandels	50
3.6.4	eingesetzte Techniken und Stoffe	50
4	Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung	51
4.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung	51
4.2	Maßnahmen zur Kompensation	54
4.3	grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen	55
4.4	Pflegemaßnahmen	56
4.5	ökologische Bilanz	57
5	Artenschutzfachbeitrag	59
5.1	Grundlagen und Vorgehensweise	59
5.1.1	rechtliche Grundlagen	59
5.2	Relevanzprüfung	61
5.3	Bestandsaufnahme	64
5.4	Betroffenheitsabschätzung	69
5.4.1	artenschutzrelevante Wirkfaktoren	69
5.4.2.1	Vögel	71
5.4.2.2	Käfer (Runzeliger Ölkäfer)	73
5.5	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen	74
5.1.2	Vermeidungsmaßnahmen	74
5.6	Konfliktanalyse	75
5.5.1	Vögel	75
5.5.2	Käfer	84
5.7	Ergebnis des Artenschutzfachbeitrages	86
6	zusätzliche Angaben	87
6.1	Schwierigkeiten und Kenntnislücken	87
6.2	geplante Maßnahmen zur Überwachung	87
7	allgemein verständliche Zusammenfassung	88
	Quellenverzeichnis	90
	Anlage 1	92

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Lage des Plangebiets	6
Abb. 2	Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage	7
Abb. 3	Lage des Plangebiets (topographische Karte)	8
Abb. 4	Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen 2012	11
Abb. 5	Auszug aus dem Entwurf (2018) zur Änderung des Regionalplans Nordthüringen .	12
Abb. 6	Auszug aus der bodengeologischen Karte / BGK 100	17
Abb. 7	Wasserschutzgebiet im Umfeld des Plangebietes.....	19
Abb. 8	Biotopbestand im Plangebiet gemäß Sanierungsplan der Deponie „Auf dem Holungsbügel“ Nordhausen sowie Begehung im Juni 2021.....	22
Abb. 9	aktuelle Biotopausprägung auf der Oberfläche der Deponie und auf Oberbodenmieten, 06/2021	24
Abb. 10	aktuelle Biotopausprägung an der östlichen Deponieböschung, 06/2021	25
Abb. 11	aktuelle Biotopausprägung an der nördlichen Deponieböschung, 06/2021	25
Abb. 12	aktuelle Biotopausprägung an der westlichen Deponieböschung, 06/2021	26
Abb. 13	aktuelle Biotopausprägung an der südlichen Deponieböschung, 06/2021	26
Abb. 14	aktuelle Biotopausprägung am südöstlichen Böschungsfuß, 06/2021	27
Abb. 15	aktuelle Biotopausprägung am östlichen Böschungsfuß, 06/2021	28
Abb. 16	Baumreihe entlang der südlichen Plangebietsgrenze, 06/2021	29
Abb. 17	Baumreihe entlang der östlichen Plangebietsgrenze, 06/2021	30
Abb. 18	Ackerland nördlich der Deponie, 06/2021	31
Abb. 19	Blick Richtung Südwesten auf das Plangebiet	34
Abb. 20	Blick Richtung Südosten auf Ackerfläche mit dahinter liegendem Plangebiet	35
Abb. 21	lückenhafter Gehölzbestand an der südlichen Plangebietsgrenze	36
Abb. 22	Windenergieanlagen im südöstlichen Blickfeld hinter dem Plangebiet	36
Abb. 23	naturschutzrechtliche Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets.....	38
Abb. 24	verdichtete Deponieabdeckung, 06/2021.....	67
Abb. 25	Erdwälle auf Deponiekörper, 06/2021.....	68

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Zustandsbewertung Grundwasserkörper	19
Tab. 2	Biotoptypen innerhalb des Plangebietes (gemäß Sanierungsplan sowie angrenzende Biotope)	22
Tab. 3	definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen.....	39
Tab. 4	Flächenbilanz zusätzliche Bodenver- und -entsiegelung im Plangebiet	42
Tab. 5	ökologische Bilanz	58
Tab. 6	Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen	61
Tab. 7	artenschutzrelevante Wirkfaktoren.....	71
Tab. 8	Betroffenheit der Brutvogelarten im UR.....	73
Tab. 9	Betroffenheit des Runzeligen Ölkäfers im UR.....	74

1 Einleitung

In der Stadt Nordhausen soll mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Hinter der Steinmühle“ die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am Standort einer ehemals als Deponie genutzten Fläche, einem Konversionsstandort, geschaffen werden. Der Stadt Nordhausen liegen damit konkrete Investitionsabsichten zum Ausbau der erneuerbaren Energien vor.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind keine privilegierten Vorhaben, da regelmäßig davon ausgegangen werden kann, dass derartigen Projekten öffentliche Belange entgegenstehen. Aus diesem Grund ist für die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Auch die allgemeinen Vergütungsregelungen des § 51 EEG fordern die Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Erzeugung von Solarenergie aus Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Da die geplante Art der Nutzung (Zweckbestimmung Solarpark) nicht durch die Definition der Baugebiete der §§ 2-10 BauNVO abgedeckt wird, beabsichtigt die Stadt Nordhausen im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Solarpark“.

Insgesamt entspricht der gewählte Standort den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), wonach eine Förderung aus Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie erfolgen kann, wenn es sich um eine Konversionsfläche aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung befindet. Dies ist vorliegend nicht zweifelhaft, weshalb die Stadt Nordhausen beabsichtigt, die Erzeugung von Solarenergie am gewählten Standort planungsrechtlich zu ermöglichen.

Ziel des Bebauungsplanes ist es somit, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Solarpark“ für eine nach dem EEG ausdrücklich förderfähige Fläche die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, einschließlich der zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen und die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom zu sichern.

Gemäß § 2a BauGB hat die Stadt Nordhausen im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplanes „Solarpark Hinter der Steinmühle“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizufügen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde.

Für den Entwurf erfolgte eine Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplanes auf die einzelnen Schutzgüter. Weiterhin wird die Vereinbarkeit des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit dem Sanierungsplans der Deponie „Auf dem Holungsbügel“ Nordhausen, auf welcher Fläche das Planvorhaben umgesetzt werden soll, in diesem Umweltbereich geprüft (vgl. Kap. 2.5, 3, 4.2, 4.3, 5 und 7).

1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplanes

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes soll die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der zum Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, durch die Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Solarpark“ planungsrechtlich ermöglicht und gesichert werden. Das Plangebiet befindet sich auf einer abgedeckten Deponiefläche und damit auf einer wirtschaftlichen Konversionsfläche westlich der Stadt Nordhausen (vgl. Abb. 1). Weiterhin umfasst es eine angrenzende Ackerfläche für Kompensationsmaßnahmen. Die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer abgedeckten Deponie erfordert einen besonders sorgsamen Umgang mit den Schutzgütern, weshalb die Sicherung des Deponiekörpers und weitere Ziele des Sanierungsplanes (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) nicht gefährdet werden dürfen.



Abb. 1 Lage des Plangebietes (rot = Geltungsbereich)

Bei der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage handelt es sich um linienförmig aneinandergereihte Module, die auf der freien Fläche aufgestellt werden. Zur Aufständigung werden Leichtmetallkonstruktionen mit Rammfundamenten eingesetzt, die vorab in den unbefestigten Untergrund gerammt werden. Die Gründung der Rammfundamente erfolgt entsprechend den statischen Erfordernissen in Abstimmung mit dem verantwortlichen Bodengutachter. Nachweise zur Standsicherheit werden durch den Anlagenerrichter (Generalunternehmer) im Zuge der Ausführungsplanung und Erprobung vor Ort erstellt.

Mittels der Unterkonstruktion werden die Photovoltaikmodule in einem Neigungswinkel von 20° ausgerichtet. Als Maximalhöhe baulicher Anlagen sehen die Festsetzungen des B-Plans eine Oberkante von 3,80 m vor.

Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen in

Südausrichtung innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt. Der Abstand zwischen den Modultischreihen wird nach derzeitigem Planungsstand ca. 3,36 m betragen.



Abb. 2 Beispiel einer vergleichbaren PV-Anlage

Die höchstzulässige Grundflächenzahl (GRZ) wird auf 0,8 (für die Module) festgesetzt.

Aus versicherungstechnischen Gründen wird es erforderlich, die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage einzuzäunen. Um einen Durchschlupf für Kleintiere zwischen Plangebiet und Umgebung jedoch auch weiterhin zu ermöglichen, wird im Bodenfreiheit von mind. 0,2 m eingehalten. Damit werden Barrierewirkungen, insbesondere für Klein- und Mittelsäuger, weitestgehend vermieden.

Bodenversiegelungen sind für die Photovoltaikanlage nur sehr partiell erforderlich (vgl. Abb. 2). Für die Module selbst sind aufgrund der Rammtechnik keinerlei Bodenbefestigungen vorgesehen. Damit beschränken sich die Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Flächengröße von 87.754 m², welcher neben Flächen zur Pflanzung von Hecken und Flächen zum Schutz bestehender Gehölze in direkten Umfeld des geplanten Solarparks sowie einer nördlich angrenzenden Ackerfläche für weitere Kompensationsmaßnahmen vor allem als Sondergebiet Solarpark (SO SP) mit einer Größe von 56.617 m² ausgewiesen wird. Innerhalb des SO SP kann eine Fläche von 45.294 m² mit Modultischen überdeckt werden (GRZ 0,8), so dass sich eine nicht überdeckte Fläche, zwischen und randlich der Solarmodule, von 11.323 m² ergibt. Aktuell befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches keine versiegelten Flächen, wobei der Standort durch die vormalige Nutzung als Deponie sowie durch die ackerbauliche Nutzung der Flächen abseits der Deponie vollständig anthropogen überprägt ist.

Das Plangebiet wird auf den Flurstücken 4/1, 8, 9, 10/3 und 10/5 in der Flur 5 der Gemarkung Nordhausen verortet. Es befindet sich auf einer mittleren Höhenlage von ca. 202 m NHN und hat insgesamt ein leichtes Gefälle von Nord nach Süd.

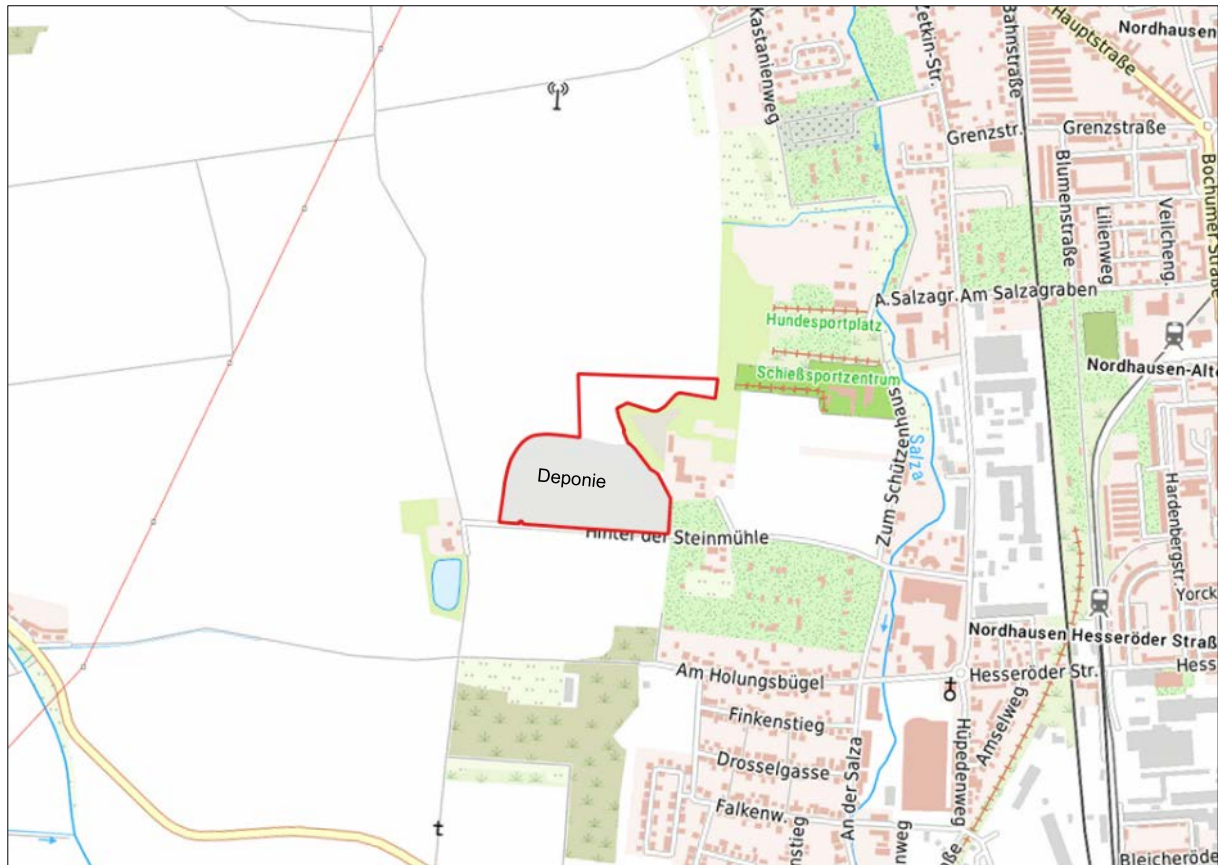


Abb. 3 Lage des Plangebiets in rot dargestellt; Karte: TopPlusOpen © Bundesamt für Geodäsie (2022)

1.2 Ziele des Umweltschutzes

1.2.1 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze

Im **§ 2 Abs. 4 BauGB** ist bestimmt, dass für die Belange des Umweltschutzes nach **§ 1 Abs. 6 Nr. 7** und **§ 1 a BauGB** eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage I zum **BauGB** ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß **§ 1 a Abs. 3 BauGB**,
- in der Nutzung einer Konversionsfläche durch eine PV-Freiflächenanlage,
- in der Entwicklung von extensivem Grünland unter den Solarmodulen zur Erhaltung und Entwicklung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Tierarten,
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung Bebauungsplanes sind o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen zu berücksichtigen, durch die die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Weiterhin wurden folgende Fachgesetze und Fachpläne berücksichtigt:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG). In der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist.

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 (2) der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt.

Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden. Freiflächen-Photovoltaikanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Gesetz für den Ausbau Erneuerbarer Energien - (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), in der Fassung vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 3026) geändert worden ist.

Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u. a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu erreichen, soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahr 2025 mindestens 40 % und bis 2050 mindestens 80 % betragen. Mit der Neufassung des EEG 2021 wurden diese Zielvorgaben noch einmal erhöht, der Anteil soll bis 2030 auf 65 % steigen, bis 2050 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral erzeugt werden. Weiter werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 51 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören demnach auch Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowie Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet demnach maßgebend über Nutzung zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft - ThürNatG (2018): Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. August 2006, das zuletzt durch Art. 28 Abs. 1 Satz 2 Thüringer G zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 30.7.2019 geändert worden ist.

In diesem Gesetz werden Ziele des BNatSchG landesspezifisch konkretisiert. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 15 ThürNatG gesetzlich geschützten Biotope.

Thüringer Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale (ThürDSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. April 2004, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. Dezember 2018 (GVBl. S. 731, 735). Das Gesetz formuliert Grundsätze, die bei der Entdeckung, Entfernung bzw. Umsetzung von Kulturdenkmälern zu beachten sind. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine bekannten Denkmäler.

1.2.2 Umweltziele der einschlägigen Fachpläne

Im Nachfolgenden werden relevante Ziele der Landschaftsplanung (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB und Anlage 1 BauGB) dargestellt, welche für das Plangebiet formuliert wurden. Sonstige Fachplanungen, wie u.a. des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, sind für das Plangebiet nicht vorhanden bzw. sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht bekannt.

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung (u.a. LEP 2014, Regionalplan) werden grundsätzlich im Rahmen der Begründung betrachtet. An dieser Stelle wird jedoch kurz auf den Regionalplan Nordthüringen 2012 sowie auf den Entwurfsstand der Änderung des Regionalplans Nordthüringen 2018 eingegangen.

Landschaftsprogramm Thüringen

Das Landschaftsprogramm Thüringen (LaPro) war durch Primärintegration Teil des Landesentwicklungsplans Thüringen 2004 (LEP). Der Landesentwicklungsplan Thüringen ist 2014 mit dem LEP 2025 außer Kraft getreten. Bisher wurde kein eigenständiges Landschaftsprogramm Thüringen nach § 4 ThürNatG 2006 aufgestellt, weswegen an dieser Stelle eine Zielbeschreibung entfällt.

Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen

Mit dem Fachgutachten „Vielfalt durch Vernetzung - Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen“ wurde 2020 durch das Thüringer Ministerium für Umwelt, Energie und Naturschutz (TMUEN) ein landesweites Verbundkonzept für Thüringen veröffentlicht. Das Konzept sieht als Zielsetzung im Wesentlichen den Erhalt und die Weiterentwicklung von vier funktionalen Ökosystemnetzen in Form der Verbundsysteme Waldlebensräume, Trockenlebensräume, Grünlandlebensräume, Feuchtlebensräume und Fließgewässerlebensräume vor. Für diese wurden unterschiedliche Vernetzungsanforderungen definiert.

Das Plangebiet liegt außerhalb der in dem Fachgutachten formulierten Verbundsysteme, so dass hier eine weitere Betrachtung der sepezifischen Zielsetzungen entfallen kann.

Regionalplan Nordthüringen

Der Regionalplan Nordthüringen (RPN 2012) wurde am 27.06.2012 abschließend von der Regionalen Planungsgemeinschaft beschlossen und am 05.07.2012 zur Genehmigung vorgelegt. Die Genehmigung durch die Oberste Landesplanungsbehörde erfolgte mit Bescheid vom 13.09.2012. Eine Änderung des Regionalplans wurde mit der entsprechenden Beschlussfassung vom 25.03.2015 eingeleitet und befindet sich nun im Entwurfsstand mit Datum vom 30.05.2018.

Im Regionalplan Nordthüringen (RPN 2012) wird das Plangebiet selbst keiner raumordnerischen Festlegung zugeordnet (Raumnutzungskarte, RPN 2012) (vgl. Abb. 4). Jedoch befinden sich nördlich des Plangebietes die in der Planung vorgesehenen externen Kompensationsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.2), welche im „Vorranggebiet für landwirtschaftliche Bodennutzung“ (LB-49) liegen. Hier soll neben der Pflanzung einer Feldhecke auf einer Fläche von 0,67 ha (Maßnahme **A2**, entspricht Sanierungsplan der Deponie Pkt. 7.6.4) eine Pflanzung von Gehölzinseln und eine Gehölzgruppe auf einer Fläche von 0,36 ha (Maßnahme **A3**, entspricht Sanierungsplan der Deponie Pkt. 7.6.4 und 7.7) erfolgen. Zwischen den Gehölzinseln bleibt jedoch eine Freifläche von 1,61 ha bestehen, welche als extensives Grünland genutzt werden kann.

Der gesamte Maßnahmenkomplex (insg. 2,65 ha) besteht somit zu 61 % aus Grünland, welches weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden kann. Der großflächig zusammenhängenden landwirtschaftlichen Fläche im dem sich der Maßnahmenkomplex befindet, mit einer Fläche von ca. 50 ha, werden somit lediglich 1,03 ha entzogen, welche sich zudem randlich bereits

bestehender hochwüchsiger Gehölzstrukturen befinden und somit keine Zerschneidung der zusammenhängenden Nutzfläche entsteht.

Die Anlage einer Feldhecke führt weiterhin zu einem Entgegenwirken von Wind- und Bodenerosion sowie zur Verringerung von Verdunstung und Stabilisierung der Bodenfeuchte und trägt damit positiv zur Landwirtschaft bei.

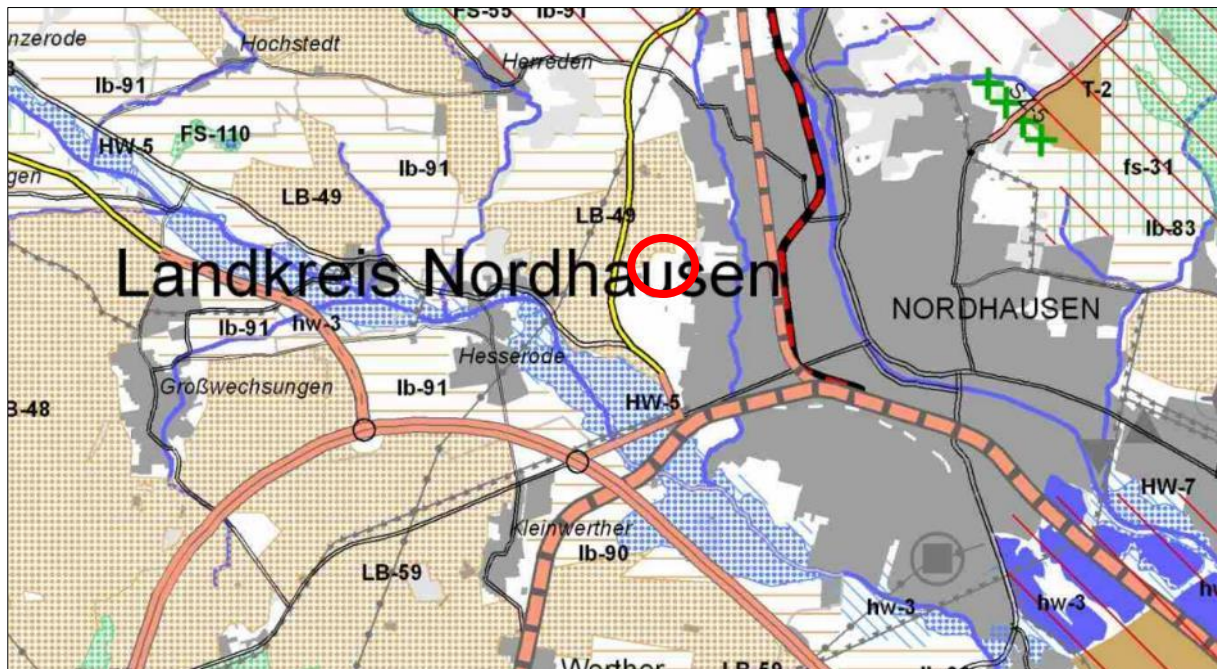


Abb. 4 Auszug aus dem Regionalplan Nordthüringen 2012, Plangebiet rot umrandet

Unabhängig von der v.g. geringfügig eingeschätzten Verringerung der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist darauf hinzuweisen, dass der Regionalplan Nordthüringen momentan überarbeitet wird und der vorliegende Entwurf des Regionalplans (2018) die für die Kompensationsmaßnahmen **A2** und **A3** Flächen nicht mehr als „Vorranggebiet für landwirtschaftliche Bodennutzung (LB-49)“ ausweist. Dies führt dazu, dass dem Plangebiet keine eine raumordnerische Festlegung zugeordnet wird (siehe Abb. 5).

Die artenschutzrechtlichen Belange der streng geschützten Faunaarten (europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie, „europarechtlich geschützte Arten“) werden in einem gesonderten Kapitel als Artenschutzfachbeitrag behandelt (siehe Kap. 5).

1.4 Rechtsgrundlagen

Die zu berücksichtigenden Rechtsgrundlagen werden durch folgende Gesetze, Richtlinien und Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung bestimmt:

EU-Recht

- FFH-RL - Richtlinie 92/43/EWG
- EU-VSRL - kodifizierte Fassung = Richtlinie 2009/147/EG

Bundesrecht

- BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung
- BBodSchG - Bundesbodenschutzgesetz
- BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz
- BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz
- BImSchV – Bundesimmissionsschutzverordnung
- ROG – Raumordnungsgesetz

Gesetze und Verordnungen des Landes Thüringen

- ThürNatG – Thüringer Naturschutzgesetz
- ThürDSchG – Thüringer Denkmalschutzgesetz
- ThürBo – Thüringer Bauordnung

1.5 bereits eingegangene und berücksichtigte umweltrelevante Stellungnahmen

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz vom 15.03.2021

Für den Betrieb von Photovoltaikanlagen ergeben sich generell besondere technische Anforderungen an Lage, Geländemorphologie und Abschattung. Diese technischen Randbedingungen beeinflussen unmittelbar die im Sanierungsplan beschriebenen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitatsigenschaften.

Mit dem geplanten Vorhaben soll von der Sanierungsplanung erheblich abgewichen werden, so dass die Wiederherstellung der Habitatsigenschaften fraglich erscheint. Insbesondere sollen die hochaufwachsenden Bäume, wie 1600 Weidenstecklinge, 40 Stk. anderer Bauarten und auch die auf der gesamten Planfläche verteilten 16 Pflanzinseln entfallen.

Durch das Befahren der Rekultivierungsschicht (Materialtransport, Erdarbeiten, Lagerung und Aufstellung der Module) ist eine schadhafte Bodenverdichtung zu befürchten.

Der Standort ist u.a. wegen dem deutlichen Hanggefälle nach Osten und wegen der relativ steil abfallenden Flanken als erosionsgefährdet durch Wasser einzustufen. Durch die geplante Photovoltaikanlage wird sich die Erosionsgefährdung weiter verschärfen. Die geplanten Modultische lassen eine flächenhafte Versickerung des Niederschlages nicht mehr zu. An den Ablaufkanten der Modultische werden konzentriert Niederschlagwässer anfallen und ablaufen. Es ist zu befürchten, dass die Versickerungsmöglichkeiten des Wassers in den Böden an der Ablaufstelle schnell erschöpft sind und sich Ablaufbahnen für das überschüssige

Niederschlagswasser entwickeln werden, die einen Bodenabtrag zur Folge haben können. Der Bodenabtrag durch Erosion ist weitestgehend auszuschließen.

Ferner ist zu befürchten, dass die Vegetation im Regenschatten der Modultische austrocknet, so dass die Vegetation unter den Modultischen nachhaltig geschädigt wird und der Boden anfällig für Erosionen wird.

Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Eine Auseinandersetzung mit den vorgebrachten Belangen findet in den Kapiteln 3.2.2 Wirkungsprognose Schutzgut Boden und Kapitel 4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung statt.

Landratsamt Nordhausen – Sachgebiet untere Naturschutzbehörde vom 22.12.2020

Dem o.g. Vorhaben wird aus naturschutzfachlicher Sicht nicht zugestimmt.

Für den beplanten Bereich existiert ein Sanierungsplan „Deponie auf dem Holungsbügel“ Nordhausen vom 10.06.2008, erstellt durch das Büro Steußloff UmweltConsulting, Holunderweg 49 in 99706 Sondershausen. Ein fundierter Bericht zur Detailuntersuchung der Firma HGN aus Nordhausen mit abschließender Gefährdungsabschätzung stellte Gefährdungen des Grundwassers durch organisch belastetes Sickerwasser und Deponiegasbildungen fest.

Das Sanierungsvorhaben wurde durch Gutachter aus naturschutzfachlicher Sicht im Hinblick auf gefährdete und artenschutzrechtlich relevante Vogelarten als vertretbar beurteilt, wenn alle Maßnahmen des gutachterlich vorgegebenen Maßnahmenkataloges umgesetzt werden. Das Ziel der Sanierung wird nur erreicht, wenn nach Abschluss der Maßnahmen keine Änderung der Nutzungsart erfolgt.

Die Errichtung eines Solarparks stellt eine Nutzungsartenänderung dar und ist auszuschließen. Darüber hinaus erläutert das zu dem Sanierungskonzept zugehörige ornithologische Fachgutachten, dass der Verlust der vor der Sanierung optimalen Habitatstrukturausstattung des Deponiebereiches nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen mittelfristig wiederherstellbar ist, wenn alle naturschutzfachlichen Maßnahmen umgesetzt werden und keine Nutzungsartenänderung des Bereiches erfolgt. Gleiches gilt für eine gute Habitateignung für eine charakteristische Gebüschbrüterzönose häufiger und nicht gefährdeter Vogelarten sowie die anzunehmende Habitatbedeutung für beerenfressende Gastvogelarten.

Bereits an dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen keine Ausnahmen oder Befreiungen in Aussicht gestellt werden.

Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Eine Auseinandersetzung mit den vorgebrachten Belangen findet im Kapitel 3 Artenschutzfachbeitrag (AFB) statt.

Landratsamt Nordhausen – Sachgebiet untere Naturschutzbehörde vom 22.12.2020

Im Vorentwurf der Verfahrensunterlagen heißt es: „Bei intakten Solarmodulen ist die Wahrscheinlichkeit einer Bodenkontamination durch umweltrelevante Stoffe sehr gering. Allerdings können Schadstoffe (z. B. Blei oder Cadmium) in der PV-Freiflächenanlage eine Gefahr für den Boden darstellen, wenn die Halbleiterschicht, Kontakte oder Verlötlungen aufgrund von Beschädigungen z. B. durch Hagel, Blitzeinschlag oder Brand (vgl. Kap. 3.6) der Witterung ausgesetzt sind. Deshalb sollten aus Gründen des vorsorgenden Bodenschutzes beschädigte Solarmodule nicht längere Zeit auf der Anlagenfläche verbleiben.“ Nach § 4 Abs. 1, Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes- Bodenschutzgesetz - BBodSchG) hat sich jeder, der auf den Boden einwirkt, so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück sind

verpflichtet, Maßnahmen zur Abwehr der von ihrem Grundstück drohenden schädlichen Bodenveränderungen zu ergreifen. Unter dem Gesichtspunkt der vorsorglichen Schadensabwehr

Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Eine Auseinandersetzung mit den vorgebrachten Belangen findet im Kapitel 4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung statt.

ist eine visuelle/ technische Prüfung der PV-Module nach Extremwetterereignissen durchzuführen.

Thüringer Landesamt für Landwirtschaft und Ländlichen Raum vom 21.12.2020

Die Bodenschutzklausel zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden ist gem. § 1a (2) BauBG zu beachten.

Die Maßnahme E wurde nicht beschrieben und ein Verweis zur Umsetzung außerhalb des Geltungsbereiches ist aus der Karte zu entnehmen. Die Ersatzmaßnahme ist zu erörtern. Bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen sind landwirtschaftliche Nutzflächen zu berücksichtigen.

Wir verweisen auf § 15 (3) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), § 6 (3) Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) und die Bundeskompensationsverordnung (BKompV).

Eingriffsmaßnahmen sind auszugleichen. Es ist darauf zu achten, dass keine überdimensionierten Überschüsse in der Kompensationsbilanz geplant werden.

Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Eine Auseinandersetzung mit den vorgebrachten Belangen findet im Kapitel 2.2 Bestandsaufnahme Schutzgut Boden sowie Kapitel 4 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen statt.

2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

2.1 Schutzgut Fläche

Neben den nachfolgenden Schutzgütern sollen hinsichtlich des Schutzgutes Fläche die Flächennutzung und die Flächenversiegelung im Kontext der vorhandenen Versiegelungsanteile im Untersuchungsraum (UR) beschrieben werden.

Bestand / Vorbelastungen

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle Flächennutzung innerhalb des künftigen Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.

Der Geltungsbereich befindet sich auf einer Konversionsfläche (ehemaliger Deponiestandort). Versiegelungsanteile finden sich innerhalb des Plangebiets keine, obwohl der Standort durch die vormalige Nutzung vollständig anthropogen überägt ist.

Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Im Nordosten grenzen unmittelbar Ausläufer der Siedlungsstrukturen der Stadt Nordhausen sowie Gehölzstrukturen an das Plangebiet an. Südöstlich zum geplanten Geltungsbereich befinden sich ebenfalls Siedlungsstrukturen.

Bewertung

Entsprechend der vorherigen Ausführungen kann von einer mittleren technischen Überprüfung des erweiterten Betrachtungsraums um das Plangebiet ausgegangen werden. Aufgrund der ehemaligen Nutzung als Deponiestandort gilt das Plangebiet als anthropogen vorbelastet.

Eine erneute Nutzung von Konversionsflächen zur Gewinnung erneuerbarer Energien kann in diesem Fall nicht als Flächenverbrauch verstanden werden, da die natürlichen Funktionen lediglich eingeschränkt wirken. Eine besondere Bedeutung kommt dem Schutzgut Fläche im Plangebiet nicht zu.

2.2 Schutzgut Boden

Der Begriff „Boden“ wird im BBodSchG erstmals bundesgesetzlich formuliert. Danach ist der Boden die obere Schicht der Erdkruste, soweit sie Träger:

- natürlicher Funktionen,
- der Funktion „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und
- von Nutzungsfunktionen ist.

Diese Funktionen sind in § 2 Abs. 2 BBodSchG aufgeführt. Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die drei Funktionen

- Lebensraumfunktion (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen unter Einschluss der Bodenorganismen),
- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen),
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen. Die Vorsorgeanforderungen müssen nach § 7 Satz 3 BBodSchG unter Berücksichtigung der Grundstücksnutzung verhältnismäßig sein.

Bestand

Nach der Geologischen Karte (GK 25) liegen im Plangebiet Hochterrassen bis Obere Mittelterrassen vor. Anteilig finden sich darüber hinaus Rogenstein-Horizonte. Nach der bodengeologischen Karte von Thüringen bzw. BGK 100 (TLUBN 2006) findet sich im Plangebiet ausschließlich Sandiger Lehm-Braunerde (über Kies).

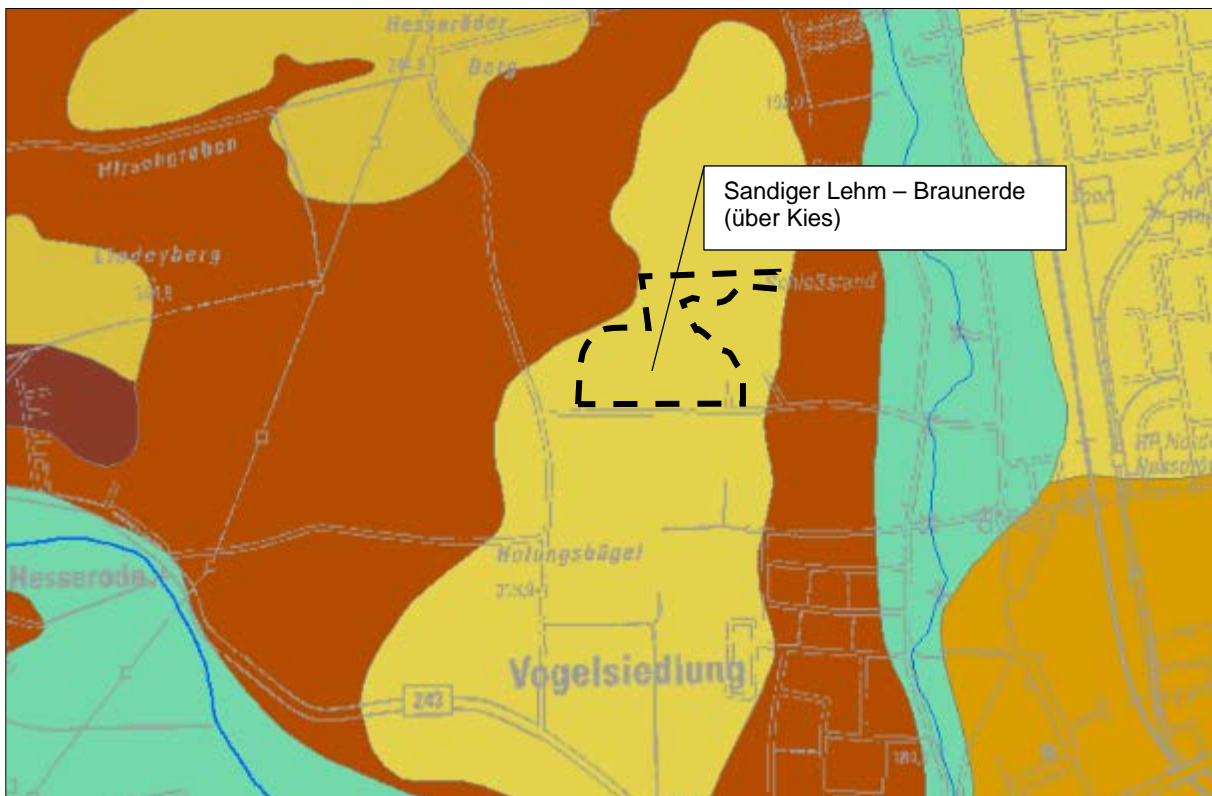


Abb. 6 Auszug aus der bodengeologischen Karte / BGK 100 (TLUBN 2006), Plangebiet in schwarz verortet

Nach derzeitigem Kenntnisstand befinden sich im Plangebiet keine Bodendenkmäler.

Vorbelastungen

Vorbelastungen schränken die natürlichen Bodenfunktionen teilweise oder ganz ein und resultieren aus den Wirkfaktoren Versiegelung, Veränderung der bodenphysikalischen Verhältnisse (z.B. Verdichtung) und Einwirkung von Nähr- und Schadstoffen.

Aufgrund der historischen Nutzung als Deponie sind die Böden im Plangebiet erheblich in ihrer ökologischen Funktion beeinträchtigt.

Altlasten

Gemäß der Stellungnahme des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz vom 15.03.2021 befindet sich im Plangebiet die Altablagerung „Am Holungsbügel“. Die Altablagerung ist als altlastenverdächtige Fläche im Thüringer Altlasteninformationssystem THALIS unter der Kennziffer „01038“ erfasst. Die Altablagerung unterliegt als altlastenverdächtige Fläche der Überwachung nach § 15 BBodSchG durch die zuständige Behörde.

Bei der Altablagerung handelt es sich um eine kommunale Mülldeponie der Stadt Nordhausen, die 1990 stillgelegt wurde. Um dauerhafte Beeinträchtigungen des Grundwassers durch organisch belastetes Sickerwasser und Deponiegasbildungen aus dem Deponiekörper zu verhindern, wurde im Jahr 2009 ein Sanierungsplan erstellt. Die stofflichen Ablagerungen sind gekennzeichnet durch Hausmüll und hausmüllähnlichem Material sowie mit organischem Material vermischter Bauschutt.

Durch den damit verbundenen Bodenauf- und -abtrag sowie Verdichtungsprozessen sind die natürlichen Bodenfunktionen (Regel-, Speicher-, Pufferfunktion und die natürliche

Bodenfruchtbarkeit) des Vorhabenstandorts erheblich vorbelastet. Ursprünglicher Boden ist im Plangebiet nicht (mehr) vorzufinden.

Im Plangebiet sind keine vollversiegelten Flächen vorhanden. Nach aktuellem Kenntnisstand liegen für den Geltungsbereich keine Hinweise auf Kampfmittel vor.

Aufgrund des eingelagerten und überdeckten Deponiematerials erfüllt diese Fläche die Kriterien für eine Konversionsfläche, eine Voraussetzung für die besondere Förderung des Baus von Photovoltaikanlagen.

Bewertung

Aufgrund dieser Vorbelastung und Vorprägung des Geländes sind die Böden des Plangebietes durch die ehemalige Nutzung als Deponiestandort insgesamt als hoch vorbelastet einzustufen.

Es ist daher von einer allgemeinen Bedeutung des Schutzgutes im Untersuchungsraum auszugehen. Die Wertigkeit des Bodens Plangebiet wird unter Berücksichtigung der Vorbelastungen als gering eingestuft.

2.3 Schutzgut Wasser

Bestand

Das Schutzgut Wasser umfasst neben den Oberflächengewässern, wie Flüssen und Seen, auch den Grundwasserkörper. Die Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Paralements und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL – Wasserrahmenrichtlinie) der EUROPÄISCHEN UNION (2000) bildet die Rechtsgrundlage für die Belange dieses Schutzgutes und verfolgt das Ziel innerhalb von drei Bewirtschaftungszeiträumen bis 2027:

- dem Verschlechterungsverbot zu entsprechen
- die Gewässer (Flüsse, Seen, Übergangs-, Küstengewässer und Grundwasser) in einen guten ökologischen wie auch chemischen Zustand zu bringen
- einen guten mengenmäßigen Zustand von Grundwasser zu erreichen sowie
- die Verschmutzung durch eine Reihe von Stoffen, die in der Wasserrahmenrichtlinie als höchst bedenklich eingestuft wurden, sogenannte prioritäre Stoffe, schrittweise zu reduzieren. Hierzu gehören unter anderem Pestizide, Schwermetalle und weitere organische Schadstoffe.

Im Plangebiet sind weder Oberflächengewässer (Fließ- und Stillgewässer) vorhanden, noch befindet sich das Plangebiet in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet (TLUBN o.J. - B). Gemäß der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie gehört das Plangebiet der Flussgebietseinheit Elbe an (UMWELTBUNDESAMT 2004). Für das Plangebiet und sein näheres Umfeld sind keine Heilquellenschutz- und Überschwemmungsgebiete sowie Wasserschutzgebiete bzw. damit in Zusammenhang stehende Trinkwasserschutzzonen dokumentiert. In einer östlichen Entfernung von ca. 500 m befindet sich ein festgesetztes Wasserschutzgebiet (Schutzzone III) (ebd.).

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung im Plangebiet ist aufgrund des Schichtaufbaus gemäß Sanierungsplan Pkt. 7 als sehr gut zu bewerten. Das Grundwasser ist in diesem Bereich gut gegenüber eindringender Schadstoffe geschützt. Die Grundwasserneubildungsrate hingegen ist dementsprechend sehr gering.

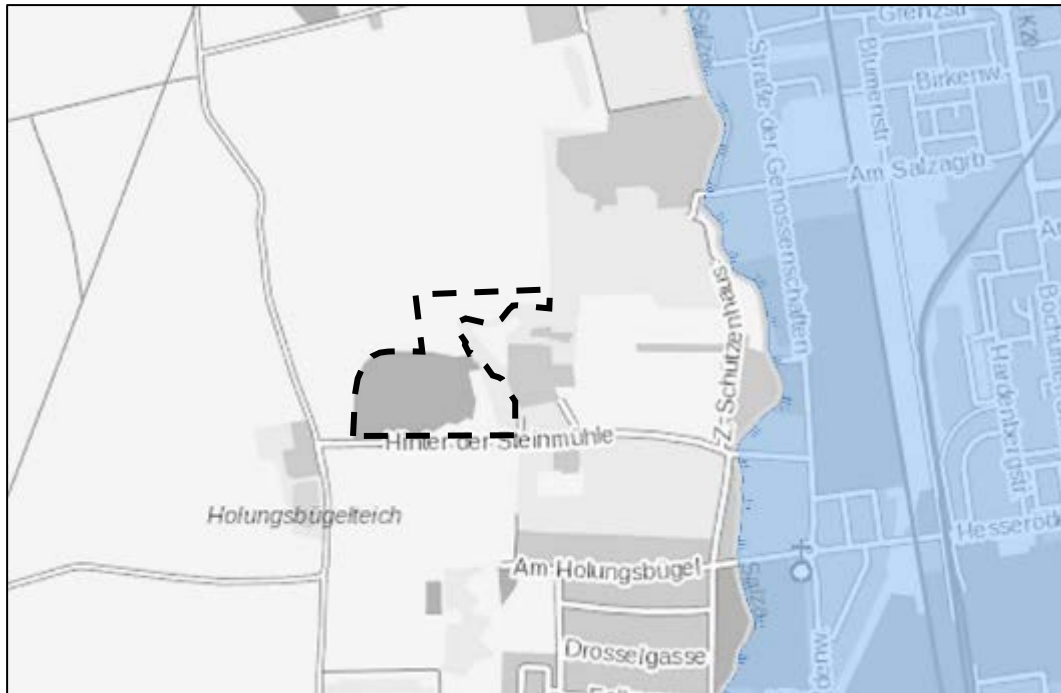


Abb. 7 Wasserschutzgebiet im Umfeld des Plangebietes

Grundwasser

Das Schutzgut Grundwasser ist ein wichtiger Teil des Wasserkreislaufs und sichert als primäre Ressource die Trinkwasserversorgung. Wichtigstes Ziel ist also die Sicherung der Grundwasserqualität durch Schutz vor Verunreinigungen und die Sicherung der Grundwasserneubildung (Quantität).

Das Plangebiet liegt im Bereich der Grundwasserkörper „Helme-Unstrut-Aue“ (DETH_SAL GW 041) und „Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Helme“ (DETH_SAL GW 037), welche sich laut Zustandsbewertungen nach WRRL im Land Thüringen in folgendem Zustand befinden:

Tab. 1 Zustandsbewertung Grundwasserkörper (THÜRINGER MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND NATURSCHUTZ 2016)

Grundwasserkörper „Helme-Unstrut-Aue“ (DETH_SAL GW 041)			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2013	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2013	Erreichen des guten Zustandes
gut	erreicht	gut	erreicht
Grundwasserkörper „Nordthüringer Buntsandsteinausstrich-Helme“ (DETH_SAL GW 037)			
mengenmäßiger Zustand		chemischer Zustand	
Ist-Bewertung 2015	Erreichen des guten Zustandes	Ist-Bewertung 2015	Erreichen des guten Zustandes
gut	erreicht	gut	erreicht

Der Grundwasserflurabstand ist mit etwa 9-21 m angegeben (TLUBN o.J.-A).

Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastung des Plangebiets in Bezug auf das Schutzgut Wasser stellt sich vor allem die ehemalige Deponienutzung innerhalb des Plangebietes dar.

Bewertung

Aufgrund des hohen Grundwasserflurabstandes und der hohen Grundwasserschutzfunktion der Deckschicht, ist mit keinen relevanten Auswirkungen auf das Grundwasser zu rechnen.

Eine besondere Bedeutung kommt den grundwasserbezogenen Wert- und Funktionselementen des Planungsraums entsprechend der vorherigen Ausführungen nicht zu. Das Schutzgut Wasser weist im Plangebiet eine allgemeine Bedeutung auf.

2.4 Schutzgut Klima und Luft

Bestand

Das Gebiet um die Stadt Nordhausen befindet sich in dem Klimabereich Zentrale Mittelgebirge und Harz, in welchem sich das Klima – bezogen auf ganz Thüringen - als verhältnismäßig kühl und besonders bei West- und Nordwestwetterlagen als feucht darstellt. In freien Lagen ist die überwiegend vorherrschende Windrichtung Westsüdwest. Die durchschnittliche Jahrestemperatur des Plangebietes liegt zwischen 8 und 9 °C und die Niederschlagsmenge bei durchschnittlich 700 - 750 mm (TLUBN o.J.-c).

Die weitläufigen, ackergeprägten Flächen im Umfeld des Plangebiets können als Kaltluftentstehungsgebiete betrachtet werden. Kaltluftabflussgebiete sind die sich an die Kaltluftentstehungsgebiete anschließenden, geneigten Flächen. Aufgrund der Hangneigung kommt die schwere Kaltluft in Bewegung und strömt in die tiefer gelegenen Flächen, dabei kann sie an Mächtigkeit gewinnen. Aufgrund des Reliefs des Untersuchungsraums ist nicht davon auszugehen, dass das Plangebiet eine besondere Bedeutung hinsichtlich der Luftmassenströmungen in Richtung der östlich angrenzenden Stadt Nordhausen verfügt.

Vorbelastungen

Olfaktorische Belastungen treten im Untersuchungsgebiet nicht auf. Emissionsquellen wie größere Industrie- oder Intensivtierhaltungsanlagen sind für das Plangebiet nicht verzeichnet.

Bewertung

Das Plangebiet selbst kann als klimatisch und lufthygienisch gering belastet eingestuft werden. Unter Berücksichtigung der Bestandssituation, d.h. der relativ günstigen bioklimatischen Verhältnisse im Untersuchungsraum, wird sämtlichen kaltluftproduzierenden Flächen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Neubelastungen zugewiesen. Dem Plangebiet kommt aufgrund seiner siedlungsabgeneigten Lage keine besondere Funktion als Kaltluftentstehungs- und -abflussgebiet zu. Das Schutzgut Klima und Luft verfügt im Betrachtungsraum lediglich über eine allgemeine Bedeutung.

2.5 Schutzgut Biotope und Flora

Bestand

Die Erfassung und Bewertung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Flächen erfolgt nach der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 1999). Als Biotopbestand wird für den Geltungsbereich des B-Plans der plangemäße Zustand nach Umsetzung des Sanierungsplans der Deponie „Auf dem Holungsbügel“ Nordhausen (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) angenommen. Grund hierfür sind darin enthaltene landschaftspflegerische

Gestaltungsmaßnahmen, welche auf dem Deponiekörper umzusetzen sind, um eine biologische Versiegelung des Deponiekörpers zu erhalten und andererseits artenschutzrelevante Eingriffe im Zuge der Sanierungsmaßnahme kompensieren zu können. Dieser Zustand ist somit Bewertungsmaßstab der Eingriffsbewertung im Rahmen des B-Planverfahrens.

Hierbei wird der Deponiekörper zur biologischen Versiegelung großflächig mit Landschaftsrassen begrünt (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009, Kap. 7.6.3). Zur Wiederherstellung der ursprünglichen Habitatsigenschaften vor Umsetzung der Sanierung sind zudem folgende Maßnahmen vorgesehen (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009, Kap. 7.6.3):

- *Etablierung initialer Gehölzpflanzungen auf ca. 10-15 % der gesamten Sanierungsfläche, einerseits linear an der Grenze zur Feldflur and der West- und Nordgrenze der Deponie sowie inselartig als Pflanzquartiere im Inneren der Deponiefläche, dabei:*
 - *Verwendung einheimischer, standortgerechter Dornenstraucharten entsprechend der aktuellen Artenausstattung (bevorzugt Rose, Weißdorn, Brombeere)*
 - *möglichst Verwendung kleiner Exemplare der im Deponiebereich vorhandenen Sträucher dieser Arten durch Umpflanzung von noch nicht beräumten Deponieabschnitten in die Bereiche mit abgeschlossener Sanierung; Ergänzung durch Pflanzgut regionaler Herkunft zur Erweiterung des Artenspektrums (z.B. Schlehe, Hasel, Blutroter Hartriegel)*
 - *Integration von Laubbaumarten in die inselartigen Pflanzquartiere im Inneren der Sanierungsfläche als Einzelbäume oder Baumgruppen (z.B. Esche, Eberesche, Wildapfel, Wildbirne, Feldahorn) zur Erzielung mehrschichtiger Gehölzstrukturen, als Nahrungsbäume sowie als Initiale für zukünftige Horstbäume*
- *Durchführung von Verbisschutzmaßnahmen aufgrund des aktuell starken Wildverbisses*
- *Aufstellen von Greifvogelsitzstangen im Bereich der Pflanzflächen, insbesondere in der Nähe der gepflanzten Bäume (zum Schutz der Baumspitzen vor abbrechen durch ansitzende Greife und gleichzeitig als künstliche Sing- und Ansitzwarten für wertgebende Singvogelarten (z.B. Neuntöter, Grauammer)*
- *Nach Abschluss der Maßnahmen und Anwachsen der Gehölzpflanzungen Gewährleistung der nutzungsfreien Biotopentwicklung in gesamten Sicherheitsbereich (Sukzession)*

In Kapitel 7.7 des Sanierungsplanes wurde zudem festgesetzt, dass zum Auffang überschüssigen Wassers aus der Drainschicht an den randlichen Übergängen Strauchweiden und Lupinen als Wasserzehrer gepflanzt werden sollen (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009).

Insgesamt stellt sich die Biotopausstattung gemäß Sanierungsplan wie folgt dar:

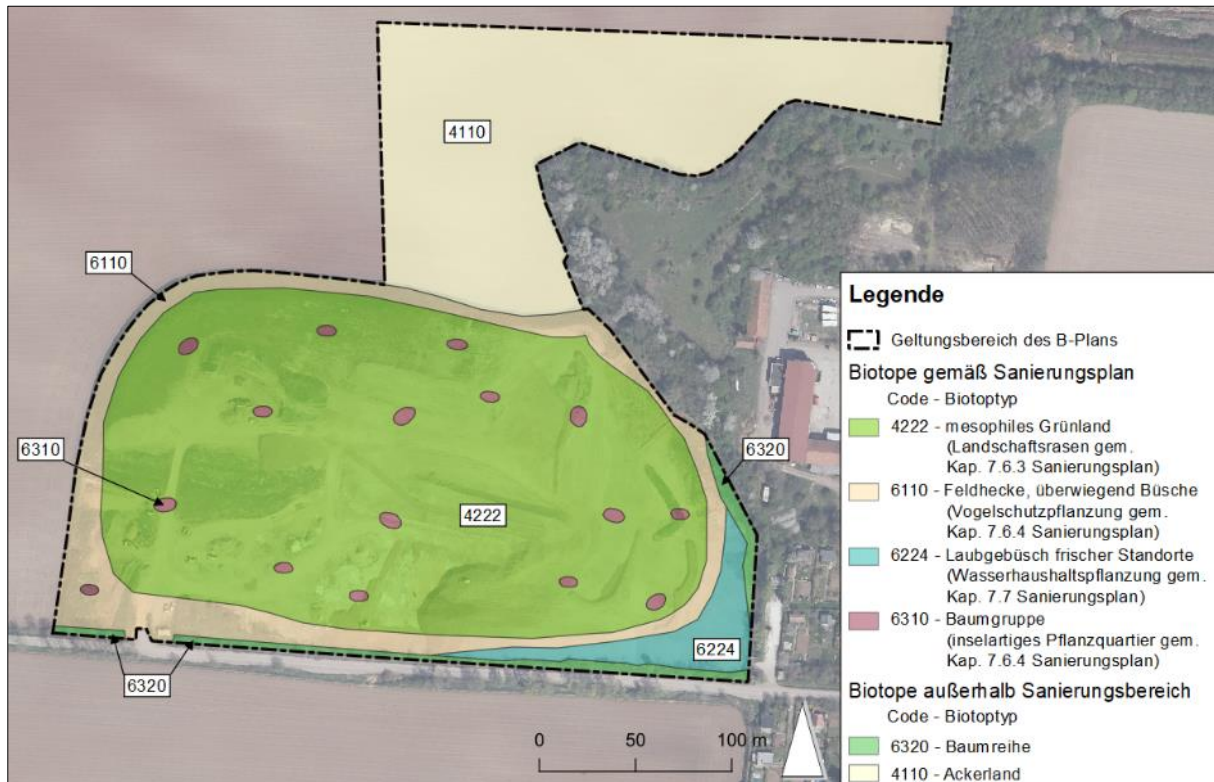


Abb. 8 Biotopbestand im Plangebiet gemäß Sanierungsplan der Deponie „Auf dem Holungsbügel“ Nordhausen (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) sowie Begehung im Juni 2021

Tab. 2 Biotoptypen innerhalb des Plangebietes (gemäß Sanierungsplan sowie angrenzende Biotope)

Code	Biotoptyp	Fläche in m ²	Biotopwert nach TMLNU (1999)			Bedeutungsstufe nach TMLNU (2005)	
			Grundwert	Auf-/Abschlag	Bedeutung	Spannbreite	Einstufung
4110	Ackerland	26.482	2	/	gering	16 - 25	20
4222	mesophiles Grünland	46.257	3	/	mittel	26 - 35	30
6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	9.557	4	/	hoch	36 - 45	40
6224	Laubgebüsch frischer Standorte	2.766	4	/	hoch	36 - 45	40
6310	Baumgruppe	851	4	/	hoch	36 - 45	40
6320	Baumreihe	1.841	4	/	hoch	36 - 45	40

Zur Bewertung des Potentials einer plangemäßen Biotopentwicklung und zur Bestandserfassung der unmittelbaren Umgebung wurde zudem im Rahmen einer Ortsbegehung im Juni 2021 der Ist-Zustand aufgenommen und ausgewertet.

Der Deponiekörper stellt sich derzeit in seiner Ausstattung als großflächiger Rohbodenstandort mit geringer, krautdominierter Vegetationsbedeckung sowie einer üppigen, grasdominierten Vegetation an den Böschungen hin zum Umland dar.

Im Süden schließt ein Weg mit wassergebundener Befestigung und beidseitiger Baumreihe bestehend aus jungen bis mittelalten Laubbäumen und -sträuchern an. Östlich grenzen eine

mittelalte Laubbaumreihe sowie im Nordosten eine größere Laubbaumgruppe ähnlichen Alters an. Direkt an die Gehölze östlich des Plangebietes folgen Kleingartenanlagen sowie ein Gewerbebetrieb.

Nördlich der Deponie befindet sich eine Teilfläche des Geltungsbereichs mit intensiv genutzter Ackerfläche ohne nennenswerte Vorkommen von Segetalvegetation.

Die Fläche wird nach Norden und Westen hin von intensivem Ackerland umgeben.

Das Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten im Plangebiet ist nicht bekannt.

Nach Umsetzung des Sanierungsplans würden sich auf der Deponie und im direkten Umfeld folgende Biotope etablieren:

mesophiles Grünland (4222)

Als Bestandteil der Sicherungsmaßnahmen der Deponie ist im gesamten Sanierungsbereich eine Begrünung vorgesehen. Dafür soll auf allen nicht mit Gehölzen zu bepflanzenden Flächen eine Ansaat einer Gras-Kräuter-Mischung (z.B. RSM 7.1.2 Landschaftsrasen) stattfinden. Da alle randlichen Böschungsbereiche mit Gehölzen bepflanzt werden sollen, betrifft die Ansaat lediglich die Oberfläche des Deponiekörpers.

Bei der Begehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 ließ sich auf der Oberfläche des sanierten Deponiekörpers trotz der relativ frischen Bodenbearbeitung, die vermutlich im vergangenen Herbst oder Winter stattfand, und des damit verbundenen frühen Sukzessionsstadiums, erkennen, dass bereits eine Ansaat (wahrscheinlich Zwischenbegrünung) stattfand. Auf dem Deponiekörper wurden zudem vier Oberbodenmieten vorgefunden, die im Zuge der weiteren Sanierung verteilt werden, um die oberste Bodenschicht zu bilden.

Aufgrund der sonnenexponierten Lage, der Drainschicht im Untergrund, der vorgefundenen Verdichtung sowie der zu diesem Zeitpunkt bestandenen Dürre in Nordhausen (UFZ 2021) konnte sich keine satte Kraut-Grasschicht ausbilden. Hier dominieren relativ trockenheitsresistente Pionier- und Segetalarten, unter anderem Kamille, Kleiner Klee, Weißklee, Klatschmohn, Drahtschmiele, Loesels Rauke, Hirtentäschel und eine Distel-Art.

Lediglich auf den Oberbodenmieten herrschen bessere Wachstumsbedingungen vor. Auf ihnen dominieren Grasbestände und Luzerne, jedoch sind auch seltener die Arten des Umlandes vertreten.



Abb. 9 aktuelle Biotopausprägung auf der Oberfläche der Deponie und auf Oberbodenmieten (links im Bild), 06/2021

Nach Verteilung des Oberbodens und erneuter anschließender Ansaat mit Landschaftsrasen ist nicht zu erwarten, dass sich die Oberfläche der Deponie wesentlich ändert. Das Saatgut bringt weitere Arten ein und der Oberboden schafft bessere Wachstumsbedingungen, jedoch werden sich erwartungsgemäß aufgrund der sonnenexponierten Lage und der trockenen Bodenverhältnisse weiterhin überwiegend trockenheitsresistente Pflanzen durchsetzen, die den Boden nur teilweise bedecken können. Die Funktion der biologischen Versiegelung durch erhöhte Verdunstung und gleichzeitiger Erosionsminderung kann so nur bedingt erfüllt werden.

Feldhecke, überwiegend Büsche (6110)

Die Oberfläche der Deponie umgebend soll auf der nördlichen und der westlichen Böschung sowie im Bereich des südlichen und östlichen Böschungsoberhangs eine Hecke/Vogelschutzpflanzung, bestehend aus den Arten Brombeere, Hundsrose, Weißdorn, Schlehdorn, Haselnuss, Blutroter Hartriegel und Wildrose, etabliert werden. Die ersten drei genannten Arten entsprechen im Wesentlichen dem Artenspektrum der vor den Sanierungsmaßnahmen auf der Fläche vorkommenden Gehölze, letztere sind standorttypische Ergänzungspflanzungen zur Erweiterung des Artenspektrums.

Bei der Gebietsbegehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 wurde in den hierfür vorgesehenen Bereichen eine üppigere Vegetation als auf der Deponieoberfläche erfasst. An der nördlichen und der nordöstlichen Böschung sowie am östlichen Oberhang ist die Vegetationsdecke besonders dicht und es konnten sich vor allem wuchskräftige Pflanzen, wie Knaulgras, Ruchgras, Honiggras, Brennnessel, Klettlabkraut, Spitzwegerich, Beifuß, Distel-Arten, Luzerne und Loesels Rauke etablieren, wobei an der Nordböschung Gräser und Brennnesseln und Klettlabkraut dominieren, mit zunehmender Sonnenexposition setzen sich die restlichen genannten Kräuter durch. Die laut Sanierungsplan vorgesehenen Gehölze waren nicht anzutreffen.



Abb. 10 aktuelle Biotopausprägung an der östlichen Deponieböschung, 06/2021



Abb. 11 aktuelle Biotopausprägung an der nördlichen Deponieböschung, 06/2021

Die westliche und südliche Böschung sowie der südöstliche Oberhang besitzen ebenso eine dichtere Vegetation als die Deponieoberfläche, jedoch ist sie in diesen Bereichen weniger üppig als an der Nord- und Ostseite. Grund hierfür scheint eine geringere Wasserverfügbarkeit des Bodens zu sein. Die Vegetation ist unterschiedlich und weist Kraut-dominierte Bereiche

mit teils freiliegendem Boden sowie frischere Bereiche mit dichteren Gras-dominierten Beständen auf. Gehölze wurden auch hier nicht gepflanzt.



Abb. 12 aktuelle Biotopausprägung an der westlichen Deponieböschung, 06/2021



Abb. 13 aktuelle Biotopausprägung an der südlichen Deponieböschung, 06/2021

Durch eine Pflanzung von Gehölzen würden sich die Biotope wesentlich ändern. Die für den Sanierungsplan gewählten Straucharten und deren relativ hohe Stückzahl führt binnen weniger Jahre zu einer relativ dichten Strauchschicht, welche sukzessive den aktuellen Bestand verdrängt.

Laubgebüsch frischer Standorte (6224)

Im Bereich des südöstlichen Böschungsfuß ist eine sog. Wasserhaushaltspflanzung, bestehend aus stark wasserzehrenden Lupinen und Strauchweiden, vorgesehen, mit dem Zweck, überschüssiges Wasser aus der Drainageschicht zu verdunsten.

Bei der Gebietsbegehung im Juni 2021 konnte keine Wasserhaushaltspflanzung vorgefunden werden. Zudem fehlten Feuchtigkeitszeiger. Die Vegetation setzt sich aus den gleichen Arten, wie die gem. Sanierungsplan trockenere nordöstliche Böschung, zusammen. Es konnten keine Hinweise auf vergangene Wasseraustritte an der Böschung und im trockenen Graben am östlichen Böschungsfuß gefunden werden.



Abb. 14 aktuelle Biotopausprägung am südöstlichen Böschungsfuß, 06/2021



Abb. 15 aktuelle Biotopausprägung am östlichen Böschungsfuß, 06/2021

Eine plangemäße Pflanzung mit stark wasserzehrenden Strauchweiden wird wegen der vorgefundenen Standortverhältnissen nur schlecht oder gar nicht anwachsen können. Da eine Wässerung auf dem Deponiekörper wegen der Gefahr der Verfrachtung von Schadstoffen mit dem Sickerwasser dem Zweck der Versiegelung entgegensteht, wird eine Wasserhaushaltspflanzung bestehend aus Strauchweiden mit Lupinen unter fachlichen Gesichtspunkten, nach gutachterlicher Einschätzung, derzeit nicht umzusetzen sein. An frischen Standorten treten jedoch bereits dominierende Lupinenbestände auf, sodass anzunehmen ist, dass sich diese stark wasserzehrende Art bei entsprechender Wasserverfügbarkeit im Bereich der Wasserhaushaltspflanzung durchsetzen könnte.

Baumgruppe (6310)

Auf der Deponieoberfläche sollen gemäß Sanierungsplan, insbesondere im Bereich der mit Landschaftsrasen angesäten Freifläche, inselartige Pflanzquartiere etabliert werden. Die Pflanzquartiere werden mit standortgerechten, heimischen Bäumen der II. Ordnung (Esche, Eberesche, Feldahorn, Wildapfel und Wildbirne) ausgestattet. Ziel der Maßnahme ist es, eine weitere Vegetationsschicht einzubringen, ein Initial für spätere Horstbäume und Höhlenbäume zu schaffen und Nahrungsbäume für Wildtiere in der Planung zu bedenken.

Die Oberfläche stellte sich während der Gebietsbegehung im Juni 2021 als sehr trocken dar und enthält nur eine spärliche, verhältnismäßig trockenheitsresistente Pionier- und Segetalvegetation (vgl. Kap. 0). Die Trockenheit ist einerseits der momentanen relativen Dürre zuzuschreiben, andererseits ist aufgrund der sonnenexponierten Lage und der Drainageschicht im Untergrund generell mit Wasserknappheit zu rechnen. Dies zeigte sich auch darin, dass in den Böschungsbereichen eine deutlich üppigere Vegetation vorzufinden war. Ein erfolgreiches Anwachsen von Bäumen auf der Oberseite der Deponie ist unter aktuellen Verhältnissen mit Sicherheit nicht anzunehmen, sodass sich vermutlich nur wenige Pflanzquartiere zum plangemäßen Biotop entwickeln könnten. Die restlichen Pflanzquartiere, mit fehlendem oder geringem Erfolg des Anwachsens werden sich, den angrenzenden Flächen entsprechend insbesondere zu mesophilem Grünland entwickeln.

Baumreihe (6320)

Entlang der südlichen Grenze des Geltungsbereichs des B-Plans befindet sich bereits eine Baumreihe aus Laubbäumen und -sträuchern jungen bis mittleren Alters. Im Zuge der Gebietsbegehung in Juni 2021 konnten die Arten Bergahorn, Spitzahorn, Esche, Pflaume, Brombeere, Rose, Weißdorn, Kirsche, Weide, Wildapfel und Holunder sowie eine üppige Kraut-Gras-Schicht erfasst werden. Es konnten keine Baumhöhlen, Spalten oder Nester vorgefunden werden.



Abb. 16 Baumreihe entlang der südlichen Plangebietsgrenze, 06/2021

Östlich des Plangebiets befindet sich ebenso eine Baumreihe, die teilweise innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans liegt. Der junge bis mittelalte Bestand enthält Gehölze wie Weißdorn, Pflaume, Eschenahorn, Rose, Traubenkirsche und eine üppige Kraut-Gras-Schicht. An den Gehölzen wurden keine Baumhöhlen, Spalten und Nester erfasst.



Abb. 17 Baumreihe entlang der östlichen Plangebietsgrenze, 06/2021

Biotope abseits der Deponie:

Ackerland (4110)

Nördlich der Deponie befindet sich auf einer Teilfläche des Plangebiets die derzeit intensiv ackerbaulich genutzt wird. Im Jahre 2021 wurde auf der Fläche Mais angebaut. Segetale Wildkräuter waren in keinem nennenswerten Anteil vorzufinden.



Abb. 18 Ackerland nördlich der Deponie, 06/2021

Vorbelastungen

Das Plangebiet verfügt über keine nennenswerten Versiegelungsanteile. Aufgrund der noch nicht vollständig abgeschlossenen Sicherungsmaßnahmen am Deponiekörper und der damit einhergehenden frühen Sukzessionsstadien der teils sehr trockenen Standortverhältnisse sind die Biotope stark anthropogen beeinträchtigt und verändert. Eine sanierungsplangetreue Etablierung von Gehölzstrukturen erscheint als nicht erfolgsverprechend, da ein Anwachsen der Gehölze aufgrund der Artenauswahl im Sanierungsplan sowie der extremen Trockenheit auf der Deponieoberfläche kaum möglich ist. Ein erfolgreiches Anwachsen von Sträuchern in den Randbereichen wird für wahrscheinlich gehalten.

Aufgrund einer angrenzenden Ackerfläche im Norden und Westen ist zudem mit Stoffeinträgen aus der Landwirtschaft zu rechnen. Der Feldweg entlang der südlichen Plangebietsgrenze sowie die östlich angrenzende Stadt Nordhausen führen darüber hinaus zu diversen nichtstofflichen Einträgen, wie Lärm, Bewegung und Licht.

Bewertung

Insgesamt kann der betrachtete Raum aufgrund der naturräumlichen Ausstattung, der plangemäßen Ausstattung (noch nicht umgesetzt), der erheblichen anthropogenen Veränderung, der technischen Gestaltung des Untergrundes (Drainage, Deponiekörper), als bereits erheblich vorbelastet und gegenüber dem Vorhaben vergleichsweise konfliktarm betrachtet werden.

2.6 Schutzgut Fauna

Bestand

Anhand der vorhandenen Biotopausstattung (vgl. Kap. 2.5) lassen sich Aussagen zum Bestand der Fauna (hier: national besonders geschützte Arten, für streng geschützte Arten sowie europäische Vogelarten siehe Kap. 5) ableiten. Es ist davon auszugehen, dass das faunistische Vorkommen im Plangebiet dem für die derzeit anzutreffenden jeweiligen Biotoptypen typischen Artenbestand entspricht.

Eine detaillierte Erfassung der im UR auftretenden Tierarten wurde aufgrund der strukturarmen Flächenbeschaffenheit des Plangebiets und des daraus resultierenden zu erwartenden Artenspektrums nicht durchgeführt. Infolge dessen wird das Vorkommen der genannten Artengruppen im UR anhand eines Worst-Case-Szenarios angenommen und alle möglichen Wirkungen des Vorhabens betrachtet.

Aufgrund der vorherrschenden Grünflächen und Gehölzstrukturen im Planungsraum ist mit einem typisch offenland- und halboffenlandbezogenen, ubiquitären Artenbestand zu rechnen. Bedingt durch die direkt angrenzende intensive landwirtschaftliche Nutzung des Plangebiets sowie der siedlungsnahen Lage kann ein Vorkommen von störungsempfindlichen Arten innerhalb des Plangebietes mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 2.5-Biotopausstattung).

Es finden sich innerhalb des zukünftigen Geltungsbereichs Gehölzstrukturen in Form einer ca. 1.841 m² großen Baumreihe, bestehend aus jungen bis mittelalten Laubbäumen und -sträuchern, die entlang des südlichen Wirtschaftsweges verläuft. Östlich grenzen eine mittelalte Laubbaumreihe sowie im Nordosten eine größere Laubbaumgruppe ähnlichen Alters an. Südwestlich befindet sich ein Kleingewässer.

Insgesamt ist das Plangebiet somit lediglich hinsichtlich der Artengruppe Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge und Käfer näher zu betrachten. Die Betrachtung der Gesamtheit der europäischen Avifauna erfolgt innerhalb des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (vgl. Kap. 5). Aufgrund fehlender Habitatstrukturen kann ein Vorkommen von Libellen und Muscheln im Planungsraum sowie im Bereich der Erschließung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Ergänzende Ortsbegehungen und Kontrollen auf Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten im Juni 2021 ergaben keine weiteren Hinweise auf artenschutzrechtlich relevante Arten.

Säugetiere

Ein Vorkommen von unterschiedlichen Klein- und Großsäugern, wie Maulwurf oder Wildschwein, kann nicht ausgeschlossen werden.

Amphibien

Etwa 120 m südwestlich befindet sich der Holungsbügelteich, welcher jedoch aufgrund der Nutzung als Anglergewässer (ANGELFISCHEREIVEREIN NORDHAUSEN E.V. 2021) mit entsprechend hohem Fischbesatz nur eine untergeordnete Rolle als Lebensstätte für besonders geschützte Amphibienarten einnehmen kann. Das Umland kann dabei als potenzielles Winterhabitat bzw. als Ruhestätte oder Landlebensraum dienen. Eine Nutzung des Plangebietes ist jedoch nicht zu erwarten, da die Abdeckung des Deponiekörpers zur Vermeidung von Erosion verdichtet wurde. Das Ackerland nördlich der Deponie besitzt eine geringe Eignung als Landlebensraum zu dienen, da die schweren Lehmböden nur schwer grabbar sind.

Für den Messtischblattquadranten des Plangebiets liegen u.a. Vorkommensnachweise der besonders geschützten Arten Bergmolch, Erdkröte, Fadenmolch, Grasfrosch, Feuersalamander,

Teichfrosch und Teichmolch vor, welche eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume besiedeln können (TLUBN o.J.-c).

Reptilien

Für den Messtischblattquadranten des Plangebietes liegen u.a. Vorkommensnachweise der besonders geschützten Arten Blindschleiche, Ringelnatter, Kreuzotter und Waldeidechse vor, welche eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume besiedeln können (TLUBN o.J.-c).

Das Plangebiet besitzt vermeintlich für von vielen Reptilien benötigte Standorteigenschaften, denn sie bevorzugen als Lebensraum offene oder halboffene Trockenbiotope, die sonnenexponiert sind, wie Aufschüttungen und Brachflächen. Dafür benötigen Sie jedoch neben der weitläufigen, trockenen sonnenexponierten Fläche des Deponiekörpers auch Strukturelemente, die Schatten werfen und als Versteck dienen. Zudem benötigen viele der genannten Arten zur Überwinterung Fels- oder Bodenspalten, vermoderte Baumstubben, Erdbauten anderer Arten oder selbst gegrabene Röhren im frostfreien, gut durchlüfteten Boden. Die homogene, verdichtete Oberfläche zur Sicherung des Deponiekörpers bietet keine nennenswerten Winterquartiere, nicht zuletzt, da die Sicherungsmaßnahmen noch sehr frisch sind und bislang keine Nagetiere Bauten angelegt haben.

Auf dem Deponiekörper sind vier inselhaft verteilte Erdwälle aus Oberbodenmaterial aufgebracht. Die Erdwälle sind üppig mit Kräutern und Gräsern zugewachsen und weisen keine lockeren, offenen Bodenbereiche auf. Weiterhin sind sie aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit nicht frostsicher, weshalb auch diese kein geeignetes Habitat für Reptilien darstellen.

Vorbelastung

Die landwirtschaftliche Nutzung des nördlichen Teilgebietes stellt eine Beeinträchtigung dar, da hiervon Störungen, Stoffeinträge sowie direkte Individuenverluste ausgehen.

Durch die Nähe zur Stadt Nordhausen ergeben sich weitere Störungen.

Aufgrund der Verdichtung der Deponiabdeckung sowie fehlender Versteckmöglichkeiten stellt die Deponie nur für wenige Arten einen geeigneten Lebensraum dar.

Bewertung

Das im Plangebiet vorkommende faunistische Artenspektrum setzt sich aus Sicht der national geschützten Arten (besonderer Artenschutz) vorwiegend aus ubiquitären Arten mit einer breiten Lebensraumamplitude zusammen. Dem Plangebiet sowie dem UR kommen insgesamt eine mittlere Bedeutung in Hinblick auf das Schutzgut Fauna im Sinne des besonderen Artenschutzes zu.

2.7 Schutzgut biologische Vielfalt

Bestand

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystem bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten

und bildet die existenzielle Grundlage allen Lebens. Das Plangebiet stellt sich als Konversionsfläche in einer technisch überprägten Kulturlandschaft mit einem vergleichsweise mittelwertigem Biotopbestand dar (vgl. Kap. 2.5). Es ist daher im Plangebiet ein dementsprechendes offenland- und halboffenlandbezogenes Artenspektrum zu erwarten.

Vorbelastung

Die bestehenden Strukturen sind als anthropogen überprägt einzustufen, wobei keine Versiegelungsanteile festzustellen sind.

Bewertung

Auf Grundlage der vorhandenen Biotopstrukturen lässt sich von einer vergleichsweise geringen bis mittleren biologischen Vielfalt im Plangebiet ausgehen.

2.8 Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenortes – den Sichtraum, d.h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen.

Bestand

Das Plangebiet befindet sich auf einem ehemaligen Deponiekörper. Die Geländeoberfläche des Deponiekörpers fällt nach Südosten ein, dabei ist der nordwestliche Teil der ehemaligen Deponiefläche deutlich flacher, während der östliche Teil steiler ausgebildet ist. Die östliche Böschung ist im nördlichen Abschnitt ebenfalls sehr steil. Das Landschaftsbild im Umfeld des Plangebietes wird durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen und die Siedlungsstrukturen der Stadt Nordhausen geprägt.

Sichtraumbegrenzende Gehölzflächen kommen nordöstlich des Plangebiets sowie gemäß Sanierungsplan an der Grenze zur Feldflur an der West- und Nordgrenze der Deponiefläche vor. Entlang der südlichen Plangebietsgrenzen findet sich ein lückenhafter Gehölzbestand.

Gemäß des Sanierungsplans Pkt. 7.6.1 wird die Deponieoberfläche hügelartig mit großflächigen, nach Süden geneigten Bereichen gestaltet, um ein natürliches Landschaftsbild zu schaffen und einer künstlich wirkenden Morphologie entgegen zu wirken (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009).



Abb. 19 Blick Richtung Südwesten auf das Plangebiet



Abb. 20 Blick Richtung Südosten auf Ackerfläche mit dahinter liegendem Plangebiet

Aus sehr großer Entfernung wird die Deponiefläche in ihrem derzeitigen Zustand nur noch als lineares Element wahrgenommen. Die Reichweite des Sichtraumes ist dabei stark vom Relief und von der Lage der Deponie im Relief abhängig. Da der ehemalige Deponiestandort gegenüber der im Norden und Süden angrenzenden Ackerflur deutlich erhöht liegt, hebt sich auch die Anlage entsprechend hervor. Durch die noch fehlende, laut Sanierungsplan vorgesehene Gehölzpflanzung ist noch keine Strukturierung und höhenwirksame Eingrünung vorhanden, sodass die Deponie aktuell noch transparent in der Landschaft liegt.



Abb. 21 lückenhafter Gehölzbestand an der südlichen Plangebietsgrenze

Vorbelastung

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befindet sich ein Gewerbegebiet, welches als anthropogene Überprägung genannt werden kann. Zusätzlich befinden sich in weiterer Entfernung des Plangebiets am Ende des südöstlichen Sichtfeldes mehrere Windenergieanlagen, welche das Landschaftsbild im Fernbereich technisch prägen (vgl. Abb. 22).

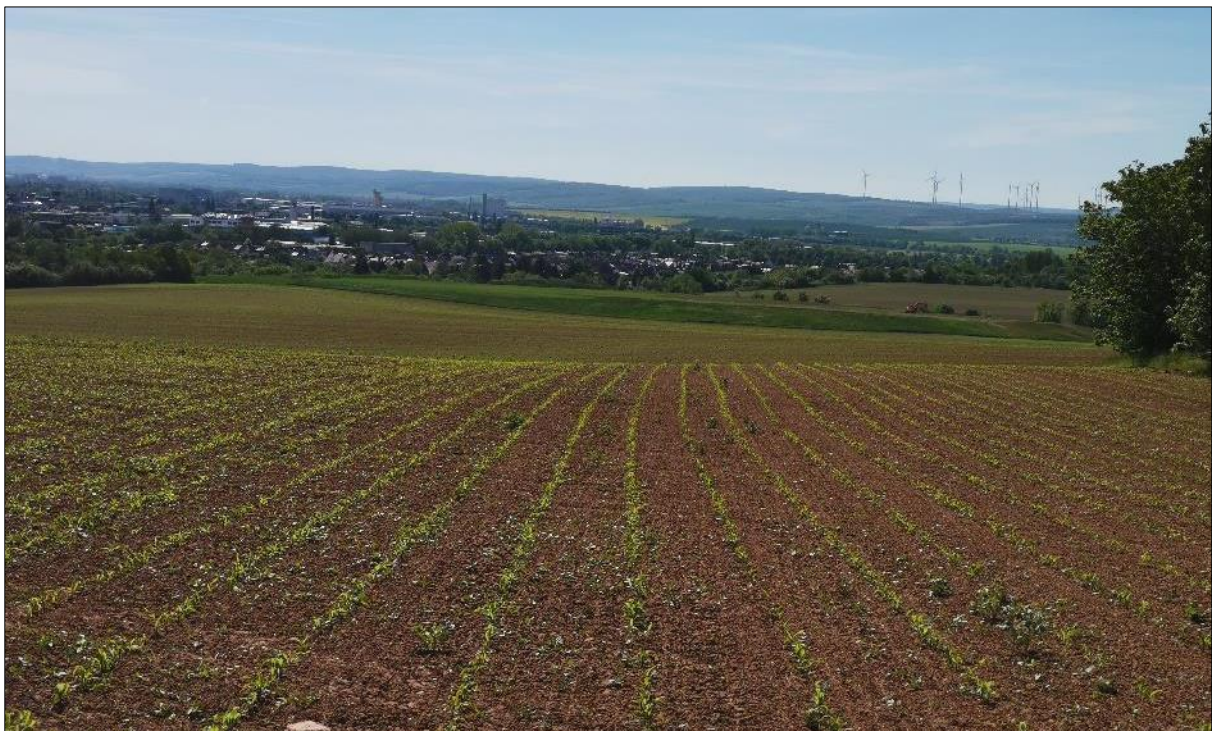


Abb. 22 Windenergieanlagen im südöstlichen Blickfeld hinter dem Plangebiet

Bewertung

Insgesamt verfügt das Landschaftsbild des Plangebiets aufgrund seines Charakters als ehemaliger Deponiekörper und Bestandteil eines ackerbaulich bewirtschafteten Raums eine geringe Bedeutung. Durch die angrenzenden Gehölzbestände im Nordosten, Nordwesten und Süden wird das Plangebiet in diese Richtungen sichtverschattet, womit es in diesem Bereich lediglich im Nahbereich einseh- und wahrnehmbar ist. Auch im südlichen Bereich besteht eine Sichtverschattung durch den angrenzenden Gehölzbestand. Die technischen Vorbelastungen des an das Plangebiet angrenzenden Gewerbegebietes mindern das Plangebiet in Bezug auf seinen landschaftsbildbezogenen Wert. Der Betrachtungsraum weist jedoch aufgrund seiner unmittelbaren Lage am westlichen Ortsrand von Nordhausen eine besondere Empfindlichkeit in Bezug auf das Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild auf.

2.9 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Bestand

Der Geltungsbereich des vorgesehenen Bebauungsplans ist nicht bewohnt. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in östlicher Richtung, ca. 20 m entfernt sowie in südöstliche Richtung mit ca. 25 m Entfernung. Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Das Plangebiet weist in Hinblick auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion lediglich hinsichtlich der visuellen Wirkung in Verbindung mit der landschaftsbezogenen Naherholung eine gewisse Bedeutung auf, da der Geltungsbereich Bestandteil der frei wahrnehmbaren Umgebungslandschaft ist. Besondere Funktionen wie Wegeverbindungen oder als frei nutzbarer und zugänglicher Raum weist das Plangebiet selbst nicht auf.

Regional bedeutsame Wander- oder Radwege verlaufen weder durch noch um das Plangebiet.

Vorbelastung

Es sind keine erheblichen Vorbelastungen des Plangebiets in Hinblick auf das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit durch Verkehrslärm- und gasförmige Emissionen (Abgase) vorhanden. Lediglich die Bewirtschaftung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen bzw. die Nutzung der Wirtschaftswege durch den entsprechenden landwirtschaftlichen Verkehr kann zeitweise, insbesondere zur Erntezeit, zu Staubimmissionen sowie Geruchsmissionen durch Düngung führen.

Bewertung

Das Plangebiet besitzt aufgrund der eingeschränkten Nutzbarkeit der Fläche eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Bestand

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes sind keine geschützten Kulturgüter bekannt.

Vorbelastung

Es sind keine Vorbelastungen in Hinblick auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter bekannt.

Bewertung

Das Plangebiet weist keine besondere Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter auf.

2.11 Schutzgebiete und -objekte

Das Plangebiet als solches tangiert keine Schutzgebietsflächen. Es liegen folgende festgesetzte naturschutzrechtliche Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes:

- FFH-Gebiet „Helme mit Mühlgräben“ (Mindestentfernung von ca. 1.080 m)
- NP „Südharz“ (Mindestentfernung von ca. 1.500 m).
- LSG „Alter Stolberg“ (Mindestentfernung von ca. 3.400 m)
- NSG „Rüdigsdorfer Schweiz“ (Mindestentfernung von ca. 3.400 m)
- SPA „Südharzer Gipskarst“ (Mindestentfernung von ca. 3.400 m)

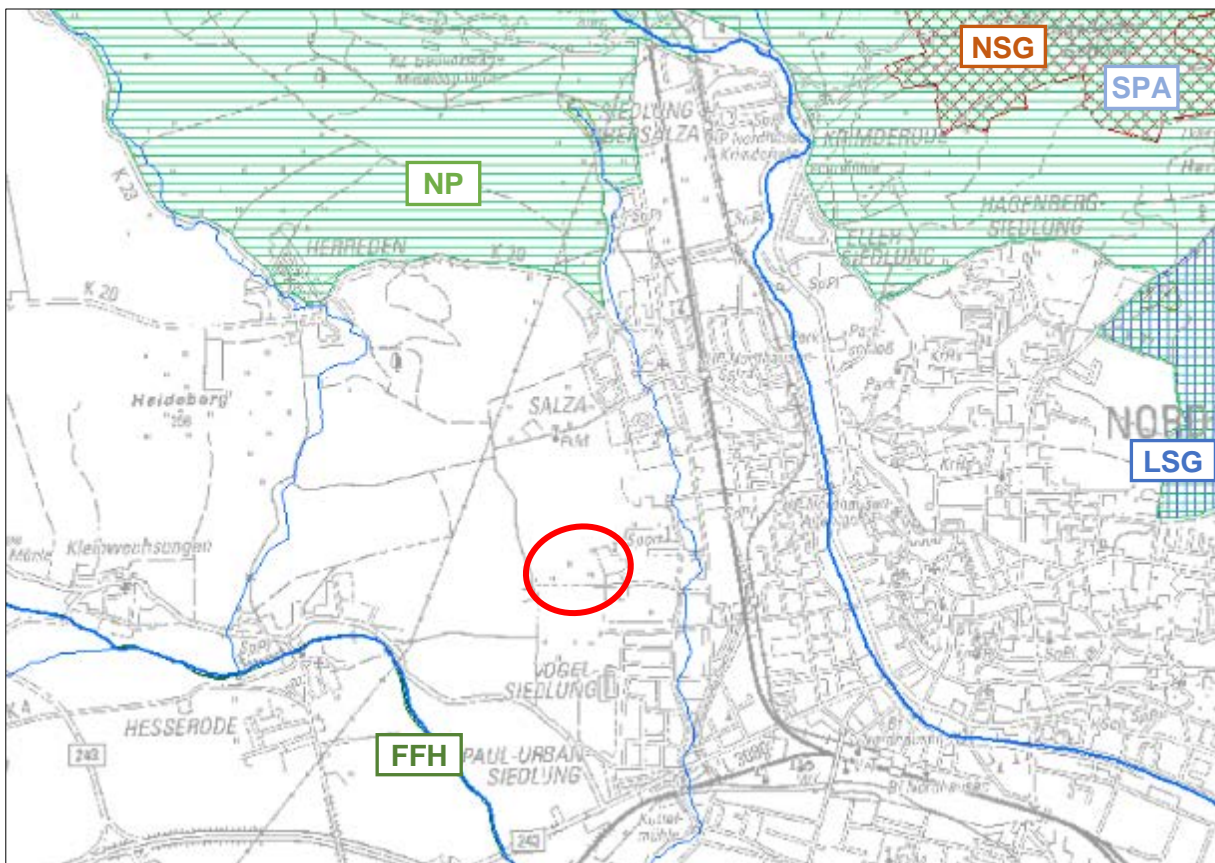


Abb. 23 naturschutzrechtliche Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets (grob verortet in rot), Karte: TLUBN (o.J.-C), veränderte Darstellung

geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 ThürNatG

Es befinden sich keine gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 ThürNatG geschützten Biotope innerhalb des Plangebietes.

3 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes

3.1 Wirkungsprognose

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten 36 Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplanes herangezogen.

Tab. 3 definierte Wirkfaktorgruppen und Wirkfaktoren nach LAMBRECHT et al. (2004) und ihre projektbezogenen Auswirkungen

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überbauung von Grünland durch die Modultische ▪ Neuversiegelung von rd. 906 m² durch Einrammen der Pfähle für die Modultischaufständerung (2 % der bebaubaren Fläche innerhalb des SO SP) und ca. 10 m² durch den Bau der Trafostation
Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzungsumwandlung von Feldhecke/Laubgebüsch/ Baumgruppen in Grünland ▪ Nutzungsumwandlung vom Acker in Feldhecke/Laubgebüsch/Baumgruppen/Extensivgrünland (A2, A3)
	Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik	<i>keine Veränderung</i>
	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	<i>keine Veränderung</i>
	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<i>keine Veränderung</i>
Veränderung abiotischer Faktoren	(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nutzungsumwandlung vom Acker in Feldhecke/Laubgebüsch/Baumgruppen/Extensivgrünland (A2, A3)
	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neuversiegelung von rd. 906 m² durch Einrammen der Pfähle für die Modultischaufständerung (2 % der bebaubaren Fläche innerhalb des SO SP) und weitere ca. 10 m² durch den Bau der Trafostation
	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	<i>keine Veränderung</i>
	Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	<i>keine Veränderung</i>
	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse	<i>keine Veränderung</i>
	Veränderung der Temperaturverhältnisse	<i>keine Veränderung</i>
Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beschattung unter den Modultischen auf einer Fläche von ca. 45.294 m² 	
Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen
	Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<ul style="list-style-type: none"> ▪ mögliche Kollisionen durch Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten
	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA

Wirkfaktorgruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall) Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht) Licht (auch Anlockung) Erschütterungen/Vibrationen Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lärmemissionen während der Bauarbeiten ▪ optische Reize während der Bauarbeiten ▪ Lichtemissionen während der Bauarbeiten ▪ mögliche Blendwirkungen durch PV-Module ▪ Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten keine Veränderung
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag Organische Verbindungen Schwermetalle Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe Salz Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente) Olfaktorische Reize (Duftstoffe) Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe Sonstige Stoffe	keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/elektromagnetische Felder Ionisierende/radioaktive Strahlung	keine Veränderung keine Veränderung
Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten Bekämpfung von Organismen Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung keine Veränderung
Sonstiges	Sonstiges	derzeit nicht bekannt

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie zu Lärm- und Lichtemissionen. Durch die Baumaßnahme wird es zu einer Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) kommen. Diese ist jedoch nur temporär (ca. 3 Monate andauernd) und wird somit nicht als erheblicher Wirkfaktor eingeschätzt. Durch die überwiegend landwirtschaftliche Bewirtschaftung im direkten Umfeld des Plangebietes wird die temporäre Verkehrszunahme durch die Baumaßnahme als nicht erheblich eingeschätzt.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 1,5 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 2 % der bebaubaren SO SP angenommen, was einer Flächengröße

von 906 m² entspricht. Darüber hinaus kommt es zu der Errichtung von einer Trafostation im Umfang von ca. 10 m².

Die geplante Erschließung erfolgt über eine 6 m breite Zuwegung über einen südlich verlaufenden landwirtschaftlichen Weg. Gemäß Planeinschrieb ist ein Einfahrtbereich auf einer Breite von 4 m im Südwesten des Plangebiets festgesetzt. Die Zufahrt zum Solarpark soll in diesem Bereich erfolgen.

Das geplante SO SP umfasst insgesamt eine Fläche von 56.617 m², welche abzüglich der zuvor beschriebenen Versiegelungsanteile als Grünland (entsprechend Sanierungsplan Pkt. 7.6.3) erhalten bleibt (Maßnahme **A1**, vgl. Kap. 4.2).

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter, zwischen und randlich der Modultische, die keiner Versiegelung unterliegen, möglichst extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer regelmäßigen Mahd oder ggf. Beweidung (ohne Eintrag von Düngemitteln und unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, siehe Pflegekonzept **P1** - Kap. 4.3). Weiterhin kommt es zu einer Verkehrszunahme durch gelegentlich anfallende betriebsbedingte Wartungsarbeiten. Störungen durch die Mahd sowie die Wartungsarbeiten werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden Verkehrsnutzung und Abbautätigkeiten nicht erwartet.

3.2 bei Durchführung der Planung

3.2.1 Schutzgut Fläche

In Hinblick auf den Umweltbelang Fläche sind zwei Aspekte zu beleuchten, welche als Kriterien für die Bewertungen des Vorhabens herangezogen werden können:

- Verhältnis zur Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung (Zielsetzung: max. 30 ha zusätzliche Flächeninanspruchnahme / Tag)
- Erhalt unzerschnittener Freiräume

Durch das geplante Vorhaben erfährt der Betrachtungsraum eine Umnutzung des ehemaligen Deponiestandortes zugunsten der Energienutzung. Es werden insgesamt 6,13 ha Fläche überplant.

Mit der Planung geht ein sehr geringer Versiegelungsgrad (2 %) einher, da in den planungsrechtlichen Festsetzungen ausdrücklich geregelt wird, dass die Module nicht mit Stein- oder Betonfundamenten, sondern mittels Leichtmetallpfosten aufgestellt werden. Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Die Stadt Nordhausen weist bei einer Gesamtfläche von 10.530 ha eine Einwohnerzahl von 41.791 Personen auf (STADT NORDHAUSEN 2018). Nach KOCH (2017) bedeutet das Nachhaltigkeitsziel der Bundesregierung bei einer Bevölkerungsgröße von derzeit ca. 82 Mio. Einwohnern umgerechnet auf einen einwohnerbezogenen Wert eine vertretbare Flächenzunahme von **36,5 cm² am Tag pro Einwohner**. Bei einer Umsetzung des Planvorhabens in einem Jahr ergäbe sich eine planbedingte Flächenzunahme von **0,60 cm² am Tag pro Einwohner**.

Da die Aufstellung des Bebauungsplans „Solarpark Hinter der Steinmühle“ einer Flächeninanspruchnahme von lediglich ca. 916 m² entspricht, unterschreitet das Vorhaben das Nachhaltigkeitsziel für die Stadt Nordhausen.

Die Ausweisung des Baugebietes findet im bisherigen Außenbereich statt. Es wird damit ein Teil einer bislang unzerschnittenen Freifläche in Anspruch genommen, welche sich jedoch als vorbelastet in Hinblick auf die ehemalige Nutzung des Eingriffsbereichs als Deponiefläche sowie der umliegenden Flächennutzungen als verhältnismäßig unempfindlich gegenüber einer zusätzlichen Flächenbeanspruchung darstellt.

Insgesamt wird die anlagebedingte Beeinträchtigung, welche mit der Umsetzung des B-Plans einhergeht, als nicht erheblich eingestuft.

3.2.2 Schutzgut Boden

baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodens können durch das Befahren der Flächen mit schwerem Baugerät auftreten. Es werden entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorgeschlagen, die mögliche baubedingte Beeinträchtigung des Bodens unter das Maß der Erheblichkeit reduzieren (vgl. Kap. 4.1).

anlagebedingte Auswirkungen

Die vorhandenen Böden sind durch die ehemalige Nutzung als Deponiestandort als anthropogen stark beeinflusst zu bewerten. Die folgende Tabelle zeigt die sich durch die Umsetzung der Maßnahme ergebende Versiegelungsfläche.

Tab. 4 Flächenbilanz zusätzliche Bodenver- und -entsiegelung im Plangebiet

Art der Nutzung	Vollversiegelung in m ²	Teilversiegelung in m ²	Entsiegelung in m ²
Modulaufständering	906	-	-
Trafogebäude	10	-	-
Zuwegung	-	-	-
Gesamt	916	-	-

Der vorliegende Entwurf des Bebauungsplans „Solarpark Hinter der Steinmühle“ sieht im Geltungsbereich eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 vor. Mit der festgesetzten GRZ von 0,8 ist eine Überbauung von 80 % der Fläche des SO SP mit Solarmodulen und zugehörigen Gebäuden und Nebenanlagen zulässig. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es hierbei zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. Die Aufständering mit Leichtmetallpfosten führt zu einer korrelierten Versiegelung von ca. 906 m² (entspricht 2 % der bebaubaren Fläche). Weitere 10 m² werden durch die Anlage von einer Trafostation versiegelt. Insgesamt kommt es anlagebedingt auf dem vorbelasteten Boden des ehemaligen Deponiestandorts zu einer Neuversiegelung von 916 m².

Die Bereiche unter, zwischen und randlich der Modulreihen bleiben auf 55.701 m² als möglichst extensives Grünland im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktionen in weiten Teilen des Plangebietes nicht weiter beeinträchtigt werden (vgl. Maßnahme A1 – Kap. 4.2). Die zu entwickelnde Frischwiese ist zum Schutz vor Erosion dauerhaft als geschlossene, erosionsstabile Vegetationsdecke zu erhalten.

Durch das von großen Modulflächen z.T. gerichtet ablaufende Niederschlagswasser kann es insbesondere bei Starkregen zu Bodenerosion kommen. Dies ist naturgemäß bei Hanglagen

und offenen Böden mit geringer Versickerungsrate besonders ausgeprägt. Aufgrund der Abstände zwischen den Modulreihen in Verbindung mit dem Erhalt von Landschaftsrasen (Pkt. 7.6.3 des Sanierungsplans) können Konflikte durch Erosion vermieden werden.

Den vollständigen Bodenversiegelungen auf ca. 916 m² und der damit verbundenen Minderung der gering ausgeprägten und vorbelasteten Bodenfunktionen stehen bei Umsetzung des Vorhabens gleichzeitig Ausgleichsmaßnahmen, wie die Pflanzung von 16 Gehölzinseln auf 3.617 m² und die Pflanzung einer Feldhecke auf 6.758 m² auf einer direkt nördlich an den Solarpark liegenden geringwertigen Ackerfläche gegenüber.

Mit den vorgesehenen Maßnahmen können die anlagebezogenen Beeinträchtigungen auf dem Deponiekörper als ausgeglichen und unerheblich betrachtet werden.

Durch die Maßnahmen auf dem nördlich angrenzenden Acker (Maßnahmen **A2** und **A3**) wird in Teilbereichen die Nutzung aufgegeben und in den restlichen Bereichen die Nutzung extensiviert, weshalb sich die Böden im betroffenen Ackerstandort wieder erholen können. Weiterhin wird durch die Pflanzung von Hecken und Gehölzen in der Ackerflur Erosion entgegengewirkt.

betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden zu durch das hier betrachtete Planvorhaben zu erwarten.

Es kommt durch das hier betrachtete Vorhaben zwar zu Vollversiegelungen, jedoch ergeben sich aufgrund der Vorbelastung des Standorts hieraus keine erheblichen Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen.

3.2.3 Schutzgut Wasser

baubedingte Auswirkungen

Während der Baumaßnahmen kann es zu Bodenverunreinigungen (z. B. mit Öl, Abrieb, Bau- und Hilfsstoffen) kommen, welche zu Schadstoffeinträgen in das Grundwasser und somit zu einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität führen können. Unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme **V5** (Kap. 4.1) können erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser vermieden werden.

anlagebedingte Auswirkungen

Die Bereiche unter und zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch sich Einträge von Nährstoffen und Pflanzenschutzmitteln in das Grundwasser reduzieren.

Durch die Modulreihen werden ca. 4,53 ha (45.294 m²) Boden des SO SP überdeckt. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen. Da in der offenen Landschaft jedoch häufig mit Wind zu rechnen ist (verhindert senkrechten Niederschlag), wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen (außerhalb der Versiegelung) in den Boden eindringen. Erhebliche Auswirkungen des Vorhabens auf die zu vernachlässigende Ausprägung der Grundwasserneubildungsfunktion im Plangebiet sind nicht zu erkennen.

Demnach ergibt sich durch das hier betrachtete Vorhaben kein anlagenbedingter Kompensationsbedarf in Hinblick auf das Schutzgut Wasser.

betriebsbedingte Auswirkungen

Durch das Vorhaben sind keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf das Vorhaben abzuleiten.

Es sind bei Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahme zum Schutz des Grundwassers insgesamt keine nachhaltigen Veränderungen auf das Schutzgut Wasser durch das Vorhaben zu erwarten.

3.2.4 Schutzgut Klima und Luft

bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Es sind keine erheblichen bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft durch das Vorhaben abzuleiten.

anlagebedingte Auswirkungen

Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen können kleinklimatische Veränderungen auftreten (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007). Unter den Modulen werden, im Rahmen von Untersuchungen durch POWROCZNIK 2005 (vgl. ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007), im Vergleich zur Umgebungstemperatur, tagsüber geringere und nachts höhere Werte gemessen. Somit findet in einem Gebiet mit flächigen PV-Anlagen eine reduzierte Kaltluftproduktion statt, die jedoch nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren.

Die kompensatorischen Gehölzpflanzungen entsprechen im Umfang dem Zustand bei unveränderter Umsetzung des Sanierungsplanes, weshalb sich hierdurch weder positive noch negative Wirkungen auf das Schutzgut ableiten lassen.

Durch die Errichtung der PV-Anlage sind keine erheblichen oder nachhaltigen anlagebedingten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten.

3.2.5 Schutzgut Biotope und Flora

baubedingte Auswirkungen

Mit dem Vorhaben sind baubedingte Eingriffe in Biotope verbunden, die zu einer temporären Beeinträchtigung der Flora führen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um das zeitlich beschränkte Überfahren einer Grünfläche, was jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung hervorruft. Daneben kann es während der Baumaßnahmen zu möglichen Beeinträchtigungen der südlich angrenzenden Gehölzstrukturen (einzelne wegbegleitende Gehölze) kommen. Zur Vermeidung gemäß § 1a Abs. 3 BauGB werden in Kapitel 4.1 geeignete Maßnahmen zum Schutz vor baubedingten Beeinträchtigungen festgelegt. Die Vermeidungsmaßnahme **V2** zum Baumschutz an der südlichen Geltungsbereichsgrenze entlang des Wirtschaftsweges soll baubedingte Beeinträchtigungen der angrenzenden Gehölzstrukturen, durch u.a. die Anlage von ortsfesten Schutzzäunen oder Bretterverschalung, vermeiden.

anlagebedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung des Planvorhabens bleiben durch die Festsetzung SO SP 55.701 m² des Biototyps „Mesophiles Grünland“ sowie 2.814 m² des Biototyps „Feldhecke, überwiegend Büsche“ erhalten bzw. werden vortlaufend weiterentwickelt (vgl. Maßnahme **A1** und **G1**, Kap. 4.2). Dadurch wird die Entwicklung von extensivem Grünland trockener Standorte unterstützt.

Durch das geplante Vorhaben wird der Biototyp „Feldhecke, überwiegend Büsche“ (6110) auf einer Fläche von 6.633 m², der Biototyp „Laubgebüsch frischer Standorte“ (6224) auf 2.722 m² sowie der Biototyp „Baumgruppe“ (6310) auf 837 m² in den Biototyp „Mesophiles Grünland“ (4222) umgewandelt, womit die naturschutzfachlichen Bedeutungsstufen von 40 auf 29 gemindert werden (**A1**). Eine gleichbleibende naturschutzfachliche Bedeutungsstufe ergibt sich für den zum Erhalt festgesetzten Biototyp „Baumreihe“ (6320) auf einer Fläche von 1.841 m², der durch die Umsetzung des Vorhabens keine Veränderung erfährt.

Durch die Aufständerung der PV-Module kommt es zu einer geringfügigen (Voll-)Versiegelung unter den PV-Modulen und zur Umwandlung der Biotoptypen „Mesophiles Grünland“ (4222) und „Feldhecke, überwiegend Büsche“ (6110) hin zu dem Biotoptyp „Flächen der Energiewirtschaft“ (8330) auf 906 m², womit die naturschutzfachliche Bedeutungsstufe von 30 bzw. 40 (mittelwertig) auf 0 (versiegelt) gemindert wird. Gleiches gilt für die vorgesehene Trafostation mit einer Flächengröße von ca. 10 m².

Des Weiteren ist mit den Ausgleichsmaßnahmen **A2** und **A3** die Aufwertung einer nördlich angrenzenden Ackerfläche außerhalb des B-Plans geplant (vgl. Kap. 4.2). Hierbei sollen auf einer Gesamtfläche von etwa 10.360 m² 16 Gehölzinseln (gemäß Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans), eine Baumgruppe (entspricht Pkt. 7.7 des Sanierungsplans) sowie eine Feldhecke (gemäß Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans) gepflanzt werden. Dies führt zu einer Erhöhung der naturschutzfachlichen Bedeutungsstufen von gering (20) zu hoch (40). Als Freiraum zwischen den Gehölzinseln (16.122 m²) wird die Nutzung umgewandelt zu Extensivgrünland (hohe Bedeutungsstufe: 38).

betriebsbedingte Auswirkungen

Das vorgesehene Maßnahmenkonzept zur Pflege der zu erhaltenden Grünlandflächen besteht dabei aus einer regelmäßigen Mahd oder ggf. Beweidung mit Abtransport des Mahdgutes (vgl. Kap. 4.3).

Die Nutzung des Extensivgrünlands zwischen den Gehölzen (**A3**) stellt verglichen mit der gegenwärtigen Situation eine Extensivierung dar.

Es ist nicht zu erwarten, dass durch den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlage betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigungen in Bezug auf die Biotopstruktur ausgehen werden.

Insgesamt erfährt das Schutzgut Biotope und Flora durch das hier betrachtete Vorhaben i.V.m. den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen eine Aufwertung (vgl. ökologische Bilanz – Kap. 4.5).

3.2.6 Schutzgut Fauna

baubedingte Auswirkungen

Bei der Umsetzung des Bauvorhabens steht der Fauna während der Vorhabenrealisierung das Plangebiet als Lebensstätte nicht zur Verfügung. Nach Abschluss der Arbeiten ist das Plangebiet wieder für diverse Tierarten (u.a. Amphibien wie Erdkröte, Reptilien wie die Blindschleiche) als Lebensstätte nutzbar.

anlagebedingte Auswirkungen

Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit wird der umgrenzende Zaun einen Bodenabstand von mindestens 20 cm aufweisen. Der Zaun stellt dadurch für Kleinsäuger der Feld- und Wiesenflur oder aber auch Reptilien (u.a. Blindschleiche) keine Barriere dar.

Durch die Ausrichtung der Pflege an naturschutzfachlich orientierten Aspekten werden anlagebedingt Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitate für diverse Faunaarten geschaffen. Für Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien entstehen keine Lebensraumverluste. Beeinträchtigungen im Rahmen der Grünlandpflege können durch die im Kapitel 4.3 festgelegten allgemeinen Anforderungen an die Durchführung der Mahd vermieden werden.

Durch die vorgesehenen Gehölzpflanzungen (Maßnahmen **G1**, **A2** und **A3**) sowie den Erhalt der randlich befindlichen Gehölzbestände (Maßnahme **V2**) werden Gehölzstrukturen geschaffen/erhalten mit dem Ziel dem Sanierungskonzept (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) zu folgen und dabei die Habitatstrukturen vor Beginn der Sanierung der Deponie

wiederherzustellen. Durch die Anordnung als Hecken und Baumgruppen wird die einst vorhandene Halboffenlandschaft wiederhergestellt.

betriebsbedingte Auswirkungen

Mögliche Quellen für Schallemissionen entstehen durch technische Wartungsarbeiten an der Anlage. Es ist zu erwarten, dass diese selten auftreten und in ihrem Umfang zeitlich eng begrenzt sind. Eine weitere Quelle für Schallemissionen sind die elektrischen Betriebseinrichtungen, welche die Wechselrichter beherbergen. Diese Schallemissionen werden durch die Lüfter verursacht und sind auf den Nahbereich von < 25 m beschränkt. Die nur während der Solarstromerzeugung in Dauerbetrieb laufenden Lüfter erzeugen einen annähernd konstanten Schalldruck, wodurch das Störpotenzial herabgesetzt ist. Hieraus lässt sich schlussfolgern, dass durch den Betrieb der PVA keine betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen für die Fauna entstehen werden.

In Bezug auf den gelegentlich stattfindenden betrieblichen Verkehr zur Wartung der PVA (i.d.R. 1 – 2 mal jährlich) werden keine Beeinträchtigungen von Kleinsäugetern, Amphibien und Reptilien abgeleitet, da der an das Plangebiet angrenzende Weg bereits regelmäßig durch Verkehr beansprucht wird.

Die artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 BNatSchG werden gesondert im Artenschutzfachbeitrag (vgl. Kap. 5) geprüft. Dort wird festgestellt, dass ein Verstoß gegen § 44 BNatSchG durch vorhabenbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden kann.

Bei einer fachgerechten Durchführung der in Kapitel 4.1 benannten Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fauna derzeit auszuschließen. Es entsteht kein Kompensationsbedarf.

3.2.7 Schutzgut biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PVA im Vergleich zum Sanierungsplan nicht verschlechtern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

3.2.8 Schutzgut Landschafts- bzw. Ortsbild

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

Im Nahsichtbereich kommt es bei Vorhabenumsetzung zu einer anthropogenen Überprägung des Landschaftsbildes durch die technischen Bauwerke. Die flächig aufgestellten Solarmodule werden das aktuelle und bereits vorbelastete Landschaftsbild jedoch nicht deutlich negativ verändern, sondern ausschließlich im Nahsichtbereich wirken. Durch die sichtverschattenden Baumreihen entlang des südlich verlaufenden Wirtschaftsweg sowie nördlich und westlich an das Plangebiet angrenzend sind Auswirkungen des Solarparks auf das Landschaftsbild kaum sichtbar. Da es sich bei der geplanten PVA außerdem um eine verhältnismäßig kleine Anlage handelt, sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild, bzw. die Wahrnehmung von Spaziergängern auf das Landschaftsbild, nur kurzzeitig negativ und damit in der durch den vorhandenen Deponiekörper bereits technisch vorbelasteten Umgebungslandschaft vernachlässigbar.

Die Mittel- und Fernwirkung des Vorhabens ist dagegen nicht vorhanden. Dies ist damit zu begründen, dass die geplante PVA durch die vorgesehene Heckenpflanzung (vgl. Maßnahme **G1**) und den Erhalt der Gehölze entlang der östlichen und südlichen Plangebietsgrenze (Maßnahme **V2**) nahezu von allen Seiten sichtverschattet wird.

Die die landschaftspflegerischen Maßnahmen **A2** und **A3** ergibt sich eine Aufwertung der ackerlandschaft im nördlichen Geltungsbereich. Aufgrund der Topographie sowie angrenzender Gehölze wird dieser Bereich jedoch weitestgehend sichtverschattet und ist lediglich von der Feldflur im Norden und Westen aus einsehbar.

Im Ergebnis wird daher eingeschätzt, dass die Errichtung der Solarmodule aufgrund der Sichtverschattung und der technischen Vorbelastung des Standortes sowie der geringen Größe des Solarparks nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen wird.

3.2.9 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

baubedingte Auswirkungen

Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich unmittelbar im Osten und Südwesten an das Plangebiet angrenzend. Während der baulichen Umsetzung der Festsetzungen des B-Plans werden für die Anwohner der an das Plangebiet angrenzenden Wohnbebauungen visuelle und akustische Störungen eintreten, die jedoch zeitlich auf die Bauzeit begrenzt sind. Diese beträgt in der Regel ca. 3 Monate. Visuelle Beeinträchtigungen resultieren aus der Baustelle und den Baustelleneinrichtungsf lächen sowie aus dem Betrieb von Baumaschinen und -fahrzeugen. Durch die Baumaßnahme wird es zu einer Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) kommen. Die Bauarbeiten führen zu Lärmimmissionen, insbesondere durch die Verladetätigkeiten und den Aufbau der PV-Module. Weiterhin können während der Bauarbeiten kurzzeitig lokale Erschütterungen und Lichtimmissionen auftreten. Baubedingte Schadstoffimmissionen durch Baufahrzeuge und -maschinen wirken sich bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahme **V7** nicht signifikant auf das Schutzgut Mensch aus.

anlagebedingte Auswirkungen

Blendwirkungen auf die östlich und südöstlich angrenzende Wohnbebauung durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen sind nicht zu erwarten, da die Ausrichtung der PV-Module zwar in Richtung Süden erfolgt, die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien jedoch sicherstellen, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln und durch die Wahl von Frontgläsern mit einer sehr hohen Transmission lediglich eine sehr niedrige Reflektion entsteht. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es nur zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Außerdem sind Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule zeitlich stark begrenzt in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlen gering ist. Zu diesen Tageszeiten sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

In südlicher Richtung wird das Plangebiet außerdem durch eine vorhandene Baumreihe eingefasst, sodass hier schon eine Sichtverstellung vorliegt.

In Hinblick auf die sonstigen Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind darüber hinaus keine Auswirkungen zu erwarten, da das Plangebiet im Ist-Zustand über keine wesentliche Funktion für die Anwohner verfügt (z.B. als Wegeverbindung oder frei nutzbare Grünfläche). Die landschaftsbezogene Erholung um das Plangebiet, welche im Bestand lediglich über eine untergeordnete Bedeutung verfügt, ist weiterhin möglich.

betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebliche Lärmemissionen einer PV-Anlage sind lediglich in geringfügigem Maße zu annehmen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche. Es sind jedoch im direkten Nahbereich der Trafostationen bzw. Wechselrichter Lärmemissionen zu erwarten, die allerdings über keine Erheblichkeit für das Schutzgut Mensch verfügen, da sie nur wenige Meter hörbar sind und sich die geplanten Trafostationen bzw. Wechselrichter in einer Mindestentfernung von 100 m zur nächst gelegenen Wohnbebauung befinden.

Erhebliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind bei Umsetzung der Festsetzungen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

3.2.10 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Da innerhalb des Geltungsbereiches keine Kultur- und Sachgüter bekannt sind, ergeben sich durch das hier betrachtete Vorhaben keine Auswirkungen auf dieses Schutzgut.

3.2.11 Schutzgebiete und -objekte

Im direkten Plangebiet befinden sich keine Schutzgebiete noch gesetzlich geschützte Landschaftsbestandteile oder Biotope. Die in im Kapitel 2.11 aufgeführten Schutzgebiete befinden sich in weiterer Entfernung zum Untersuchungsraum. Aufgrund der großen Mindestentfernungen dieser Gebiete zum Vorhabenbereich (die geringste Distanz beträgt ca. 1.080 m zum FFH-Gebiet „Helme mit Mühlgräben“) können Beeinträchtigungen (bau-, anlagen- und betriebsbedingt) der umliegenden Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Es können bei Durchführung der Planung keine negativen Einflüsse auf die umliegenden Schutzgebiete festgestellt werden.

3.3 bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Fläche auch zukünftig als anthropogen überprägter Sonderstandort (ehemalige Deponie) verbleibt. Land- oder forstwirtschaftliche Nutzungen sind in diesem Bereich aufgrund der Vorbelastung nicht geeignet.

Der nördliche Teil des Geltungsbereichs wird weiterhin ackerbaulich genutzt.

3.4 Wechselwirkungen

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a - d BauGB stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeiten der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind damit ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

Aufgrund der bekannten Wirkfaktoren bei Umsetzung des Vorhabens sind die folgenden Wirkungspfade von Relevanz:

Boden – Wasser

Die Eingriffe in den Umweltbelang Boden sind vergleichsweise minimalinvasiv. Eingriffe in den Umweltbelang Wasser sind nicht vorgesehen. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand lassen sich für den Grundwasserhaushalt und den oberflächennahen Gebietswasserhaushalt bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen für den Boden- und Grundwasserschutz keine erheblichen Beeinträchtigungen ableiten (vgl. Kap. 3.2.2, 3.2.3 und 4.1).

Boden – Pflanzen – Klima

Mit der Umsetzung des Vorhabens sind in geringem Flächenumfang Bodenversiegelung vorgesehen, womit gleichermaßen Vegetationsbestände in geringfügiger Größe verloren gehen. Die Vegetationsbestände des Plangebiets vor Umsetzung der Sanierung werden abgeändert, jedoch im gleichem Umfang wiederhergestellt, weshalb die klimatische Funktion mittelfristig wieder erfüllt wird. Es ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Wirkungskette Boden – Pflanzen – Klima ergeben.

Biotope – Tiere – biologische Vielfalt

Das Plangebiet weist nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin vergleichbare Vegetationsstrukturen auf (Extensivgrünland als Offenlandbiotop), sodass es zu keinen relevanten Lebensraumverlusten für Tiere und damit zu Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt kommt. Vielmehr soll durch das vorgesehene Pflegekonzept die die aktuell lockere grasarme Vegetation durch ansaat und veränderten Standortbedingung zugunsten eines artenreicheren mesophilen Grünlands zurückgedrängt werden, womit die biologische Vielfalt im Plangebiet erhöht werden kann. Durch die Umsetzung der Maßnahmen **G1**, **A1**, **A2**, **A3** und **V2** werden die Strukturen vor Sanierung der Deponie wiederhergestellt, weshalb eine Konituität der Lebensräume gesichert werden kann.

3.5 Kumulationswirkungen

Das hier gegenständliche Vorhaben ist nach Anlage 1 Nr. 2 b) ff) BauGB auf die Kumulationswirkung der Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen zu betrachten.

In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets sind keine vergleichbaren Anlagen vorhanden, jedoch befindet sich 300 m weiter südlich eine weitere PVA in Planung.

3.6 weitere umweltrelevante Merkmale des Vorhabens

3.6.1 Vermeidung von Emissionen und sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Trafostation emittiert magnetische niederfrequente Strahlung. Es ist auf die Verwendung strahlungsarmer Technik zu achten. Es ist nicht davon auszugehen, dass die magnetischen Flussdichten im unmittelbaren Umfeld der Trafostation Größenordnungen von 100 Mikrottesla überstreiten, da dies dem Grenzwert in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) entspricht. Der Betreiber der PVA ist zur Einhaltung der Grenzwerte verpflichtet.

Die Anlage der geplanten Photovoltaikmodule verursacht keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des § 50 BImSchG (Geräusch- und Luftschadstoffimmissionen). Relevante

Emissionen treten demnach während des Betriebs der Photovoltaikanlage nicht auf. Mit Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Geruch ist lediglich während der Bauphase zu rechnen und beschränkt sich auf einen Zeitraum von etwa 3 Monaten. Im Zuge der Bauarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften zum Lärmschutz zu beachten, erhebliche Beeinträchtigungen der Allgemeinheit und der Nachbarschaft sollen weitgehend vermieden werden.

Durch die geplante Solaranlage fallen keine Abwässer und Abfälle an. Das Niederschlagswasser versickert weiterhin auf den Flächen.

3.6.2 Nutzung erneuerbarer Energien und sparsame und effiziente Nutzung von Energie, Klimaschutz

Das Vorhaben dient ausschließlich der Nutzbarmachung solarer Strahlungsenergie. Die Nutzung von Photovoltaik stellt eine preisgünstige und flächeneffiziente Art der Energieerzeugung dar.

Da das Vorhaben direkt der Gewinnung alternativer solarer Energie dient ist damit eine erhebliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung verbunden. Es leistet daher einen Betrag in Hinblick auf den Klimaschutz.

3.6.3 Anfälligkeit des Vorhabens für schwere Unfälle, Katastrophen und den Folgen des Klimawandels

Für das nach dem Bebauungsplan „Hinter der Steinmühle“ zulässige Vorhaben besteht keine besondere oder überdurchschnittliche Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen.

Auswirkungen des Gebiets auf die Umgebung

Von der geplanten Nutzung des Geltungsbereichs als Produktionsstätte von Solarenergie geht eine potenzielle Brandgefahr aus. Bei Brandfall der Transformatoren (Brandlast durch Öle) ist ein kontrolliertes Abbrennen möglich. Wasser als Löschmedium stellt sich als ungeeignet dar. Es ist darauf zu achten, dass sich der Brand nicht auf die umliegenden Gehölze ausbreitet.

Einwirkungen von außen auf das Gebiet

Störfälle

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie in dessen näherem Umfeld gibt es keine Störfallbetriebe, so dass hier keine negativen Auswirkungen abzuleiten sind.

Es ist insoweit auch nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die in § 1 Abs. 6 Ziffer 7 Buchstabe a-d und i BauGB aufgeführten Umweltbelange zu rechnen. Es sind demnach keine Anhaltspunkte für potenzielle Gefährdungen oder Risiken erkennbar.

Gefahr durch Starkregenereignisse

Trotz der Erhabenheit des Plangebiets ist aufgrund seiner Kleinflächigkeit bei einem Starkregenereignis (z.B. durch Sturzfluten oder Schlammlawinen), auch bedingt durch den Klimawandel, nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung zu rechnen.

3.6.4 eingesetzte Techniken und Stoffe

Es ist anzunehmen, dass für die Umsetzung des Vorhabens nur allgemein häufig verwendete Techniken und Stoffe eingesetzt werden. Zu den verwendeten Techniken gehören Modultische, welche mittels Stahlkonstruktionen in den Boden gerammt werden,

Photovoltaikmodulen, Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen und weitere Nebenanlagen (z.B. die Einfriedung). Die einzelnen technischen Komponenten werden überwiegend oberirdisch am Modultisch zusammengeschlossen.

4 Schutz- und Kompensationsmaßnahmen, ökologische Bilanzierung

Das Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- falls ein Ausgleich des Eingriffes nicht möglich ist, sind an anderer Stelle Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen)
- dabei prioritäre Prüfung der Möglichkeit von Entsiegelungsmaßnahmen.

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

Umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen mit festsetzendem Charakter:

V1 Ökologische Baubegleitung

Es ist eine ökologische Baubegleitung (öBB) bei Realisierung der durch den B-Plan ermöglichten baulichen Anlagen vorzusehen, welche die naturschutzfachlich sachgerechte Ausführung der nachfolgend formulierten Vermeidungsmaßnahmen sowie die Überprüfung der Einhaltung von gesetzlichen Vorgaben gewährleisten soll.

V2 Baumschutz um das Baufeld

Zum Schutz der randlich des Baufeldes gelegenen Gehölzstrukturen sind Baumschutzmaßnahmen während der Bauphase des Vorhabens vorzusehen, wenn Arbeiten im unmittelbaren Umfeld der Gehölze stattfinden. Die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ und RAS-LP 4 „Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ sind zu beachten. Die Gehölzstrukturen sind mit geeigneten Mitteln vor Anfahrsschäden zu schützen (ortsfeste Schutzzäune, Bretterverschalung o.ä.).

V3 Gewährleistung Kleintierdurchgängigkeit

Die PV-Anlage ist einzufrieden. Zur Gewährleistung der Kleintierdurchgängigkeit ist ein Bodenabstand von mindestens 20 cm einzuhalten. Die Einfriedung dient der Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt. Der Durchlass für Kleinsäuger ermöglicht den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Kleintierpopulationen.

Weitere umweltrelevante Vermeidungsmaßnahmen:

V4 Schutz des Bodens

Gemäß § 1 BBodSchG sollen bei Einwirkung auf den Boden Beeinträchtigungen so weit wie möglich vermieden werden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Bodenversiegelungen sind gemäß § 1a BauGB auf das notwendige Maß zu begrenzen. Baubedingte Bodenbelastungen (z.B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) müssen auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß beschränkt bleiben. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen, unter und randlich der Solarmodule im Rahmen der Maßnahme **A1** gelockert.

Bei sich im Rahmen der Bauvorbereitung und Bauausführung ergebenden Hinweise auf schädliche Bodenverunreinigungen i.S. des § 2 Abs. 3 BBodSchG z.B. Altlasten relevante Sachverhalte, wie organoleptische Auffälligkeiten, Abfall u.ä., besteht für den Grundstückseigentümer und Inhaber der tatsächlichen Gewalt gemäß § 4 Abs. 2 BBodSchG die Pflicht, Maßnahmen zur Abwehr der davon drohenden schädlichen Bodenveränderung zu ergreifen. Nach § 15 Abs. 1 und 3 BBodSchG i.V.m. § 31 sind bekannt gewordene oder verursachte schädliche Bodenverunreinigungen oder Altlasten unverzüglich der für die Überwachung zuständigen Behörde (Umweltamt) mitzuteilen.

Bei jeglichen Schachtungs- und anderen Bodenarbeiten sowie bei Befahren mit Arbeitsmaschinen sind Maßnahmen des Bodenschutzes zu ergreifen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen. Anfallender Bodenaushub ist auf dem Grundstück zu belassen und möglichst wieder zu verwerten.

Die Beeinträchtigung auch des nicht verlagerten Bodens ist zu vermeiden bzw. zu minimieren. Die DIN-Vorschriften 18.300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.

Baubedingte Belastungen des Bodens, z.B. solche, die durch Verdichtung oder Durchmischung von Boden mit Fremdstoffen entstehen, sind auf das notwendige Maß zu beschränken und nach Abschluss der Baumaßnahmen zu beseitigen.

Ausgehobener Boden ist vor dem Wiedereinbau auf seine Wiederverwendbarkeit zu prüfen. Entsprechend ist die DIN 19.731 „Verwertung von Bodenmaterial“ zu beachten.

Es ist auf eine ausreichende Mächtigkeit der bewachsenden Oberbodenschicht (mind. 20 cm) in dem Vorhabengebiet zu achten. Der Entstehung von Erosionsrinnen durch die anfallenden Niederschläge der Photovoltaikmodule ist vorzubeugen.

Das Befahren der Fläche mit schwerer Technik bei bauausführenden Arbeiten als auch im Rahmen von Pflege- und Reparaturarbeiten während des Anlagenbetriebes ist zu unterlassen, um eine Beschädigung des Bewuchses der Rekultivierungsschicht und Setzungserscheinungen (Bildung von Mulden) zu vermeiden. Des Weiteren sind auf der Altablagerungsfläche keine Baumaterialien abzustellen und/oder zu lagern.

V5 Schutz des Grundwassers

Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z.B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern. Baumaschinen sind auf den versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u.a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.

V6 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Bei Errichtung der geplanten PV-Anlage ist aufgrund der umliegenden Wohnnutzung auf eine möglichst lärmimmissionsarme Bauweise zu achten.

Während der Bauarbeiten ist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – zu beachten (AVV Baulärm). Hier ist insbesondere auf die Einhaltung der Vorgaben der zulässigen Lärmimmissionswerte entsprechend der vorhandenen Gebietsnutzungen sowie die Festlegung des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 7.00 Uhr zu achten.

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL - UZ 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

V7 Umgang mit Schadstoffen

Während des Betriebes der Solaranlage ist mit Schadstoffen sorgsam umzugehen.

Zudem werden artenschutzrelevante Vermeidungsmaßnahmen vorgesehen, welche aus dem Artenschutzfachbeitrag übernommen wurden (vgl. Kap. 5):

V_{AFB1} Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 31. August und 01. März einzuordnen. Ist aus bautechnischen / vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 31. August und 01. März nicht möglich, ist ein Flächenfreigabe durch fachkundiges Personal (**V_{AFB2}**) umzusetzen.

V_{AFB2} Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung

Sollte aus bautechnischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von **V_{AFB1}** nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 31. August (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen von Bruthabitaten boden- oder gehölzbrütender Vogelarten im bebaubaren Bereich zu kontrollieren.

Weiterhin ist bei einem Bauzeitraum in den Monaten, in denen Imagines der Runzeligen Ölkäfers auftreten (von März bis Mai sowie von Mitte September bis Anfang November) eine stichprobenartige Kontrolle des Baufeldes durch fachkundiges Personal auf Vorkommen der Art durchzuführen.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Arten im bebaubaren Bereich befinden oder weist sie Runzelige Ölkäfer nach, so ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase von Brutvögeln bzw. bis zum Ende der zu warten. Andernfalls können die Flächen bei einem Negativnachweis durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V_{AFB3} eventuelles Anbringen von Ersatzhabitaten für höhlenbrütende Vogelarten

Sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wider Erwarten ein Nachweis von Niststätten höhlenbrütender Vogelarten im Kontext eines zu entnehmenden Baumes erbracht werden, sind in weiterer Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.

4.2 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das erfolgt durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b BauGB). Die Festsetzungen können auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs vorgenommen werden. Außerdem können auch vertragliche Vereinbarungen gemäß § 11 BauGB oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Stadt bereitgestellten Flächen getroffen werden.

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden Eingriffe in die Schutzgüter Flora, Fauna und Landschaftsbild vorbereitet, Maßnahmen zur Kompensation dieser Eingriffe sind im Anschluss ausführlich beschrieben.

A1 Entwicklung, Pflege und Erhalt des Landschaftsrasens (entspricht Pkt. 7.6.3 des Sanierungsplans)

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind die nicht-bebauten Flächen, einschließlich der Flächen zwischen den Modultischreihen, auf mind. 45.509 m² durch Ansaat als Landschaftsrasen zu entwickeln. Als Ansaat ist eine Gras-Kräuter-Mischung (z.B. Landschaftsrasen Regio, UG5 - Mitteldeutsches Tief- und Hügelland) zu verwenden. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche durch den Baustellenverkehr während der Anlage der PVA entstanden sind, zu beheben.

Die Flächen unter den Solarmodulen werden, soweit dies arbeitstechnisch möglich ist, mit angesät. Andernfalls ist die Entwicklung von sonstigen ruderalen Staudenfluren durch Selbstbegrünung aus dem Samenvorrat des Bodens auf der Fläche unter den Solarmodulen zu erwarten.

A2 Anlage einer Feldhecke aus überwiegend Büschen (entspricht Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist im Norden des Plangebietes auf der Ackerfläche eine Bepflanzung einer Feldhecke im Umfang von 6.743 m² mit heimischen Sträuchern vorgesehen. Ziel ist die Entwicklung des Biotoptypes „Feldhecke aus überwiegend Büschen“ (071031), um die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Plangebiet und die Eingriffe in das Landschaftsbild im Nahbereich auszugleichen. Mit der Pflanzung der Feldhecke wird weiterhin Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplanes zur Sicherung Deponie (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) in Teilen entsprochen.

Für die Pflanzung sind gem. Sanierungsplan einheimische, standortgerechter Dornenstraucharten entsprechend der Artenausstattung vor Beginn der Sanierung, ergänzt durch weiteres Pflanzgut regionaler Herkunft zu Erweiterung des Artenspektrums. Weshalb unter Berücksichtigung des Erlasses zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte folgende Gehölze des Herkunftsgebiets „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ empfohlen werden:

- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Hasel (*Corylus avellana*)

Verwendet werden sollen verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von 60 – 100 cm.

A3 Pflanzung von 16 Gehölzinseln und einer Baumgruppe (entspricht Pkt. 7.6.4 und Pkt. 7.7 des Sanierungsplans) mit dazwischen liegendem Extensivgrünland

Im Norden des Plangebietes auf der Ackerfläche ist die Pflanzung von 16 Gehölzinseln (gem. Pkt. 7.6.4) und einer Baumgruppe (gem. Pkt. 7.7) auf einer Fläche von insgesamt etwa 3.617 m² geplant.

Für die Pflanzung sind gem. Sanierungsplan einheimische, standortgerechter Dornenstraucharten entsprechend der Artenausstattung vor Beginn der Sanierung, ergänzt durch weiteres Pflanzgut regionaler Herkunft zu Erweiterung des Artenspektrums. Weshalb unter Berücksichtigung des Erlasses zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte folgende Gehölze des Herkunftsgebiets „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ empfohlen werden:

- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Hasel (*Corylus avellana*)

Verwendet werden sollen verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von 60 – 100 cm.

In die Gehölzinseln und der Baumgruppe ist die Integration von Laubbaumarten als Einzelbäume oder Baumgruppen (z.B. Esche, Eberesche, Wildapfel, Wildbirne, Feldahorn) vorgesehen. Hierbei sind einheimische, standortgerechte Heister mit einem Stammumfang von mind. 6 cm und einer Höhe von 150 – 200 cm des des Herkunftsgebiets „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ zu verwenden.

Zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe ist auf der 16.122 m² großen Freifläche mesophiles Grünland zu entwickeln. Als Ansaat ist eine Regiosaatgutmischung (FLL RSM Regio, UG5 - Mitteldeutsches Tief- und Hügelland) in der Ausführung als „Grundmischung“ zu verwenden. Der Boden ist vor der Ansaat zu lockern, um mögliche Verdichtungen, welche während der Pflanzung entstanden ist zu beheben. Die Fläche kann weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die Nutzung ist jedoch auf extensive Grünlandbewirtschaftung durch Mahd oder Beweidung beschränkt.

4.3 grünordnerische Gestaltungsmaßnahmen

Ergänzend zu den vorherig beschriebenen Vermeidungs-, Verringerungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen sind grünordnerische Maßnahmen vorgesehen, welche vor allem das Landschafts- und Ortsbild positiv beeinflussen sollen. Durch die entsprechende Maßnahme wird angestrebt, dass sich das geplante Vorhaben besser in die Umgebungsstruktur einfügt bzw. potentielle visuelle Beeinträchtigungen gemildert werden. Hierbei handelt es sich um folgende Maßnahme:

G1 Anlage der Vogelschutzpflanzung / Hecken im Randbereich (entspricht Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ist entlang der westlichen und nördlichen Grenze der Deponie sowie in Bereichen mit ausreichendem Abstand zu den Solarmodulen auch entlang der östlichen Deponiegrenze (jeweils direkt innerhalb der Einzäuerung des Solarparks) eine Bepflanzung eines Laubgebüsch im Umfang von 2.814 m² mit heimischen Sträuchern vorgesehen. Das Laubgebüsch soll 2-reihig und mit einem Pflanzabstand innerhalb der Reihen von drei Metern werden. Ziel ist die Entwicklung des Biotoptypes „Feldhecke aus überwiegend Büschen“ (071031), um die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Plangebiet und die Eingriffe in das Landschaftsbild im Nahbereich auszugleichen.

Mit der Pflanzung der Feldhecke wird weiterhin Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplanes zur Sicherung Deponie (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) in Teilen entsprochen. Die Pflanzung des Laubgebüsches ist so zu platzieren, dass die angrenzende Ackerfläche unberührt bleibt.

Für die Pflanzung sind gem. Sanierungsplan einheimische, standortgerechter Dornenstraucharten entsprechend der Artenausstattung vor Beginn der Sanierung, ergänzt durch weiteres Pflanzgut regionaler Herkunft zu Erweiterung des Artenspektrums. Wichtig ist die Verträglichkeit zwischen der Wuchshöhe und der geplanten PVA. Weshalb unter Berücksichtigung des Erlasses zur Sicherung gebietsheimischer Herkünfte folgende Gehölze des Herkunftsgebiets „Mitteldeutsches Tief- und Hügelland“ empfohlen werden:

- Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*)
- Hunds-Rose (*Rosa canina*)
- Brombeere (*Rubus fruticosus*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Hasel (*Corylus avellana*)

Verwendet werden sollen verpflanzte Sträucher mit einer Höhe von 125 bis 150 cm.

4.4 Pflegemaßnahmen

P1 extensive Mahd auf dem Deponiekörper

Das Pflegekonzept der Maßnahmenfläche **A1** sieht eine regelmäßige Mahd oder ggf. Beweidung der Modulzwischenräume vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- keine Bodenbearbeitungen
- vollständiger Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln

Nach Inbetriebnahme der PVA ist die jährliche Mahd von Teilen der Vegetationsbestände frühestens dann zulässig, wenn deren Höhe die Höhe der unteren Kanten der Module erreicht haben und eine potenzielle Brandgefahr besteht. Die Wiederholung der Mahd oder ggf. Beweidung ist jeweils dann zulässig, wenn die Vegetation erneut die Höhe der Module erreicht. Die Mahd der übrigen niedriger wachsenden Vegetationsbestände ist nur einmal jährlich Anfang September zulässig. Weiterhin ist die Mahd gestaffelt auf jeweils mehr als einen Tag zu verteilen. Alternativ kann die Fläche ab Anfang September beweidet werden.

Es ist sicher zu stellen, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Allgemeine Anforderungen an die Durchführung der Mahd

- der Mindestabstand von 15 cm zwischen Boden und Mähwerk ist bei jeder Mahd zwingend einzuhalten
- die Fortbewegung der Mähtechnik ist stets in Schrittgeschwindigkeit zu gewährleisten.

Mit der Umsetzung des Pflegekonzeptes ist die Entwicklung eines mesophilen Grünlands möglich. Der aktuell vorhandene Offenlandcharakter bleibt erhalten. Damit können hochwertige Biotopstrukturen geschaffen werden, die das Plangebiet als möglichen Lebensraum insbesondere für die Avifauna aufwerten. Für die vorhandenen Bodenbrüter und den potentiell vorkommenden Runzeligen Ölkäfer bleibt das Plangebiet so weiterhin in (weiten) Teilen als Lebensraum erhalten.

P2 Pflege der Feldhecken/Gehölze

Das Pflegekonzept (P2) der vorliegenden Planung sieht eine Pflege der Feldhecken vor. Dabei sind jedoch folgende naturschutzfachliche Anforderungen an die Nutzung zu berücksichtigen:

- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege
- Erhaltungspflege

Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

Die Fertigstellungspflege ist für Pflanzarbeiten in der DIN 18916 unter Punkt 7 beschrieben. Je nach Jahreszeit, Standort und Pflanzenauswahl sind verschiedene Maßnahmen notwendig um den abnahmefähigen Zustand zu erreichen. Hierzu zählen:

- Lockern, Säubern und Ausmähen der Flächen, wobei Wildwuchs und Unrat entfernt werden, Pflanzenverankerungen geprüft und vertrocknete und beschädigte Pflanzenteile entfernt werden
- Düngen der Flächen
- Wässern der Pflanzen

Erhaltungspflege:

Zur Pflege der Feldhecken und Gehölze (vgl. **A2**, **A3** und **G1**) sind regelmäßige Pflegeschnitte, in Zeitabständen von 10 – 15 Jahren, je nach Entwicklung und Wuchskraft der Gehölze erforderlich. Hierbei sind abschnittsweise die Gehölze auf den Stock zu setzen. Ziel ist eine natürliche Entwicklung, die auch eine dichtere sukzessive Entwicklung zulässt, jedoch eine Verwaltung vermieden wird.

4.5 ökologische Bilanz

Es wurde eine vollständige biotopgenaue Bilanzierung gemäß dem Bilanzierungsmodell zur Eingriffsregelung in Thüringen (TLMNU 2005) vorgenommen. Wie in Tab. 5 ersichtlich ist, wurde der Ist-Zustand des vorgesehenen Plangebietes mit den geplanten Festsetzungen der Neuaufstellung des Bebauungsplans gegenübergestellt. Aus der Differenz zwischen den Flächenäquivalenten des Bestandes und den Flächenäquivalenten der Planung ergibt sich aus dem Vorhaben heraus eine **positive Gesamtbilanz von 151.678 Flächenäquivalenten**.

Durch die Anlage der Rammfundamente und der Trafostation ergibt sich eine Versiegelung von rund 916 m². Dieser Funktionsverlust des Bodens und der Verlust der Biotope (mesophiles Grünland, Feldhecke, Laubgebüsche, Baumgruppen) wird über einen funktionalen Ausgleich (neben der Ansaat von Grünland und der Pflanzung einer Hecke auf dem Deponiekörper) auf Ackerfläche nördlich der Deponie durch Pflanzung von Gehölzinseln, einer Baumgruppe und einer Feldhecke auf einer Fläche von insgesamt etwa 10.360 m² kompensiert. Zwischen den Gehölzinseln wird eine Fläche 16.122 m² in Extensivgrünland umgewandelt.

Somit steht das Vorhaben im Einklang mit § 15 Abs. 2 BNatSchG. Weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Der Überschuss der ökologischen Bilanz ergibt liegt darin begründet, dass die Kompensationsmaßnahmen u.a. aus dem Sanierungskonzept der Deponie abgeleitet wurden und die darin enthaltenen Maßnahmen sowie deren Zielstellung trotz der Flächenbeanspruch durch sie SO SP weiterhin im hier ausgearbeiteten Maßnahmenkonzept sowohl qualitativ als auch quantitativ übertragen wurden. Der Kompensationsüberschuss wird jedoch auf ein Ökopunktekonto gutgeschrieben.

Tab. 5 ökologische Bilanz

Eingriffsfläche	Flächen- größe m ²	Bestand			Planung			Bedeutungsstufendifferenz	
		Biotoptyp	Biotoptbezeichnung	Bedeutungsstuf e	Biotoptyp	Biotoptbezeichnung	Bedeutungsstuf e	Eingriffs- schwere	Flächen- äquivalent
Auf dem Deponiekörper									
Entwicklung und Erhalt von Landschaftsrasen zwischen, randlich und unter den PV-Modulen (Maßnahme A1) (entspricht Pkt. 7.6.3 des Sanierungsplans)	45.509	4222	mesophiles Grünland	30	4222	mesophiles Grünland (Maßnahme A1)	26	-4	-182.036
Verlust von Landschaftsrasen (entspricht Pkt. 7.6.3 des Sanierungsplans)	748	4222	mesophiles Grünland	30	8330	Flächen der Energiewirtschaft	0	-30	-22.440
Anlage der Vogelschutzpflanzung / Hecken (Initialpflanzung) im Randbereich (Maßnahme G1) (entspricht und Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)	2.814	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	40	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	40	0	0
Verlust der Vogelschutzpflanzung / Hecken (Initialpflanzung) im Randbereich (entspricht Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)	6.633	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	40	4222	mesophiles Grünland (Maßnahme A1)	26	-14	-92.862
	110	6110		40	8330	Flächen der Energiewirtschaft	0	-40	-4.400
Verlust von Wasserhaushaltspflanzung (entspricht Pkt. 7.7 des Sanierungsplans)	2.722	6224	Laubgebüsch frischer Standorte	40	4222	mesophiles Grünland (Maßnahme A1)	29	-11	-29.942
	44	6224		40	8330	Flächen der Energiewirtschaft	0	-40	-1.760
Verlust der 16 Gehölzinseln (entspricht Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)	837	6310	Baumgruppe	40	4222	mesophiles Grünland (Maßnahme A1)	26	-14	-11.718
	14	6310		40	8330	Flächen der Energiewirtschaft	0	-40	-560
Erhalt von Baumreihe	1.841	6320	Baumreihe	40	6320	Baumreihe	40	0	0
Gesamtfläche	61.272								
Nördlich des Deponiekörpers (auf Ackerland)									
Pflanzung von Feldhecke (Maßnahme A2) (entspricht Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)	6.743	4110	Ackerland	20	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche	40	20	134.860
Pflanzung von 16 Gehölzinseln und einer Baumgruppe (Maßnahme A3) (entspricht Pkt. 7.7 und Pkt. 7.6.4 des Sanierungsplans)	3.617	4110	Ackerland	20	6310	Baumgruppe	40	20	72.340
Umwandlung von Acker in Extensivgrünland zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Bestandteil von A3)	16.122	4110		20	4222	mesophiles Grünland	38	18	290.196
Gesamtfläche	26.482								
Differenz Flächenäquivalent Bestand/Planung									151.678

5 Artenschutzfachbeitrag

5.1 Grundlagen und Vorgehensweise

5.1.1 rechtliche Grundlagen

In der Bebauungsplanung sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG (aktuelle Fassung) zu beachten. Diese Verbote gelten entsprechend § 44 Abs. 5 BNatSchG bei Vorhaben, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, für europäische Vogelarten und Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie („europarechtlich geschützte Arten“). Alle anderen besonders und streng geschützten Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung nach § 1a BauGB auf der Planungsebene zu behandeln.

Soweit im Bebauungsplan bereits vorauszusehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG der Realisierung der vorgesehenen Festsetzungen entgegenstehen, ist dieser Konflikt schon auf der Planungsebene zu lösen, um die Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplanes zu gewährleisten.

Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten:

- I. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
- II. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
- III. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

5.1.1 Datengrundlagen

Die Bestandserfassung beruht neben der Verwendung der Artendaten des Datenbestands des TLUBN (o.J.-c), welcher über den Kartendienst Naturschutz abgerufen werden kann, der Steckbriefe zu geschützten Arten des TLUBN (2009-A), und der Verbreitungskarten des BFN (2019) auf einer fachplanerischen Potenzialabschätzung auf Basis einer Überblicksbegehung im Juni 2021. Zudem wurden die ornithologischen Jahresberichte des Vereins Nordhäuser Ornithologen e.V. der Jahre 2016 - 2020 ausgewertet (VNO 2016-2020). Unter Anwendung der Worst-Case-Abschätzung wird davon ausgegangen, dass wenn günstige Habitatstrukturen vorhanden sind, mit einem Besatz der jeweiligen Tierart gerechnet wird.

5.1.2 methodisches Vorgehen

Die methodische Vorgehensweise des vorliegenden Artenschutzfachbeitrages erfolgt anhand der folgenden 4 Hauptschritte:

1) Relevanzprüfung: Ermittlung des prüfrelevanten Artenspektrums

Durch eine projektspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums brauchen die Arten einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht unterzogen werden, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Projekt mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle).

In einem ersten Schritt können dazu die Arten „abgeschichtet“ werden, die aufgrund vorliegender Daten (Bestandserfassung, Lebensraum-Grobfilter, Wirkungsempfindlichkeit) als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können.

Dies sind Arten:

- die in Thüringen gemäß der Roten Liste ausgestorben oder verschollen sind
- deren erforderlicher Lebensraum/Standort im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- deren Wirkungsempfindlichkeit vorhabensspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Die Grundgesamtheit der zu prüfenden Artenkulisse des AFB setzt sich demnach zusammen aus:

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- national streng geschützte Arten nach BNatSchG
- europäischen Vogelarten nach Art. 1 der EU-VSRL.

Zur Abgrenzung der zu prüfenden Artenkulisse werden die Listen zur artenschutzrechtlichen Prüfung planungsrelevanter Arten im Freistaat Thüringen herangezogen.

2) Bestandsaufnahme: Bestandssituation der relevanten Arten im Bezugsraum

In einem zweiten Schritt ist für die relevanten Arten durch Bestandsaufnahmen die einzelartenbezogene Bestandssituation im Vorhabengebiet zu erheben. Aufgrund des im Plangebiet vorherrschenden geringen Biotopwerts und dem damit einhergehenden gleichermaßen geringfügig ausfallenden potenziellen Habitatwerts (vgl. Kap. 2.5 und Kap. 4.5) wird hinsichtlich der einzelarten- und artengruppenbezogenen Bestandserfassung auf eine faunistische Potenzialanalyse mit Worst-Case-Abschätzung zurückgegriffen. Die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung vorgenommenen Abschichtung sind nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

3) Betroffenheitsabschätzung

Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse werden alle artenschutzrelevanten Arten, deren Vorkommen durch die Datenrecherche und Potenzialabschätzung zunächst nicht ausgeschlossen werden kann, unter dem Aspekt geprüft, ob diese vom Vorhaben tatsächlich betroffen sind oder sein können. Diese möglicherweise betroffenen Arten unterliegen einer weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung (Konfliktanalyse).

4) Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten

Im Zuge der Maßnahmenplanung ist ein Konzept aus Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen zu erstellen, welche als Ziel die Konfliktvermeidung sowie das Abwenden einschlägiger Verbotstatbestände haben. Die Maßnahmenplanung kann in der artenschutzrechtlichen Betroffenheitsanalyse berücksichtigt werden.

5) Konfliktanalyse / Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die zuvor herausgestellten möglicherweise betroffenen Arten unterliegen der weiterführenden Betrachtung in der artenschutzrechtlichen Prüfung. Hier wird, unter Berücksichtigung der Maßnahmenplanung zur Vermeidung und Kompensation von Konflikten geprüft, ob die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1 - 4 BNatSchG erfüllt werden.

6) Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme

Wenn unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogenen funktionserhaltenden Maßnahmen Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, ist abschließend zu prüfen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

5.2 Relevanzprüfung

Auf Grundlage der vorliegenden Daten und der eigenen Bestandserhebungen sowie der zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens können ohne vertiefende Darstellungen bereits zahlreiche Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens keine Vorkommen besitzen bzw. deren Auftreten im Untersuchungsraum keine verbotstatbeständliche Betroffenheit auslösen, ausgeschlossen werden.

Eine Übersicht zu Artengruppen, deren Vorkommen auszuschließen ist bzw. deren Betroffenheit innerhalb des Untersuchungsraumes zu prüfen ist, sowie zur Begründung der Vorkommeneinschätzung ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tab. 6 Vorkommen und Betroffenheit der Artengruppen

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Fledermäuse	X	-	<p>Die vorliegenden Habitatstrukturen innerhalb des Plangebiets bieten – mit Ausnahme des Geltungsbereichs als Bestandteil des potenziellen Jagdhabitats – keine spezifischen Lebensraumstrukturen für Fledermausarten. Der vorhandene Gehölzbestand weist aufgrund des Mangels an höhlenreichen Altbäumen keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten auf. Eine nachteilige Betroffenheit der Habitatfunktion als Jagdgebiet durch das Vorhaben und seine Wirkfaktoren kann nach überschlägiger Abschätzung ausgeschlossen werden. Das Plangebiet ist weiterhin als Nahrungshabitat nutzbar (Erhalt von Offenlandstrukturen, Erhöhung des Nahrungsangebots durch Schaffung von Grünlandstrukturen, voraussichtlich keine Gehölzentnahme).</p> <p>Es sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, weswegen keine vertiefende Betrachtung der Artengruppe Fledermäuse vorzunehmen ist.</p>
sonstige Säugetiere	X	-	<p>Das Plangebiet befindet sich gem. BfN (2019) außerhalb des Verbreitungsgebietes des Wolfes.</p> <p>Für den Messtischblattquadranten (MTBQ), in welchem das Plangebiet liegt, sind keine Vorkommensnachweise der Säugetierarten Luchs, Biber, Feldhamster und Haselmaus zu verzeichnen (TLUBN O.J.-C).</p> <p>Das Plangebiet befindet sich jedoch im Verbreitungsgebiet des Fischotters und der Wildkatze (ebd.).</p> <p>Aufgrund der unmittelbaren Nähe zur Stadt Nordhausen sowie dem Fehlen größerer</p>

Artengruppe	kein Vorkommen / keine Betroffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
			<p>zusammenhängender Wälder ist ein Vorkommen der störungsempfindlichen Art Wildkatze im Plangebiet auszuschließen.</p> <p>An der etwa 1,4 km östlich des Geltungsbereichs verlaufenden Zorge sowie insbesondere an der Helme, ca. 1 km westlich, ist mit Vorkommen des Fischotters zu rechnen. Da das Plangebiet keine geeigneten Habitatstrukturen aufweist und eine Querung im Zuge nächtlicher Streifzüge nicht zu erwarten ist (die Gewässer fließen nur ca. 2 km weiter südlich zusammen und die komplette Strecke vom Plangebiet bis zur Zorge ist besiedelter Raum ohne Leitstrukturen), ist eine Betroffenheit dieser Art mit hinreichender Sicherheit auszuschließen.</p> <p>Innerhalb des Plangebiets ist daher mit keinem Vorkommen der genannten Arten zu rechnen, weswegen diese Artengruppe nicht weiter zu betrachten ist.</p>
Vögel	-	X	<p>Aufgrund der Beschaffenheit des Plangebiets (geordnete Deponiefläche, angrenzende Obstbaumreihen und Baumgruppen sowie Ackerland) sind hauptsächlich die Gilden der feld- und bodenbrütenden sowie gehölzbrütende Vogelarten durch das Vorhaben potenziell betroffen.</p> <p>Die Auswertung der Artdaten des TLUBN (o.J.-c) ergibt im zu betrachtenden MTBQ für die Gilde der Zug- und Rastvögel lediglich ein Vorkommen des Seidenschwanzes. Diese Art nutzt auf dem Zug und im Wintergebiet mehr oder weniger geschlossene Baumbestände mit Beeren (BAUER et al. 2012). In ein entsprechendes Biotop wird nicht eingegriffen. Eine Betroffenheit dieser Gilde kann somit an dieser Stelle ausgeschlossen werden.</p> <p>Im weiteren Prüfverlauf ist somit die Betroffenheit der Gilden der Gehölz- und Feld-/Bodenbrüter näher zu betrachten. Da es sich bei dem Plangebiet um einen in Sanierung befindlichen Deponiekörper und Ackerland in offener Agrarlandschaft und in unmittelbarer Siedlungsnähe handelt, ist von eher störungsunempfindlichen Arten auszugehen.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Be- troffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Amphibien	-	X	<p>Etwa 120 m südwestlich des Plangebiets befindet sich der Holungsbügelteich, welcher sich durch einen niedrigen Bewuchs auszeichnen. Diese Strukturen bieten mögliche Fortpflanzungsstätten für unterschiedliche Amphibienarten. Das angrenzende Plangebiet kann in Teilen als potenzieller Landlebensraum und Überwinterungsstätte dienen.</p> <p>Für den MTBQ des Plangebiets sind Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Arten Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Moorfrosch und nördlicher Kammmolch vor (TLUBN o.J.-c).</p> <p>Die Artengruppe Amphibien ist in Hinblick auf die genannten Arten weiter zu betrachten.</p>
Reptilien	-	X	<p>Für den MTBQ des Plangebiets liegen Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Zauneidechse vor (TLUBN o.J.-c).</p> <p>Aufgrund der Beschaffenheit des Geltungsbereichs (geordnete Deponiefläche) ist ein Vorkommen planungsrelevanter Reptilienarten nicht auszuschließen.</p> <p>Die Artengruppe Reptilien ist in Hinblick auf die genannten Arten weiter zu betrachten.</p>
Schmetterlinge	-	X	<p>Für den MTBQ des Plangebiets liegen Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Arten Nachtkerzenschwärmer, Quendel-Ameisenbläuling, Mönchskraut-Metalleule und Gipskraut-Kapseleule vor (TLUBN o.J.-c).</p> <p>Die Artengruppe Schmetterlinge ist in Hinblick auf die genannten Arten weiter zu betrachten.</p>
Libellen	X	-	<p>Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen streng geschützter Arten nicht anzunehmen. Zudem befindet sich der Geltungsbereich des BP laut den Artdaten des TLUBN (o.J.-c) außerhalb der Verbreitungsgebiete planungsrelevanter Arten.</p> <p>Die vertiefende Betrachtung von Libellen ist daher nicht notwendig.</p>

Artengruppe	kein Vor- kommen / keine Be- troffenheit	erforderliche Prüfung der Betroffenheit	Begründung
Käfer	-	X	<p>Für den MTBQ des Plangebiets liegen Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Arten Eremit, Großer Wespenbock und Runzeliger Ölkäfer vor (TLUBN o.J.-c).</p> <p>Die beiden erstgenannten Käfer sind in ihrem Lebensraum auf alte, kranke oder abgestorbene Bäume angewiesen, welche im Plangebiet fehlen (TLUBN 2009-a).</p> <p>Ein Vorkommen des Runzeligen Ölkäfers, der auf die Präsenz von solitärlebenden Erdbienen und Heuschrecken angewiesen ist, lässt sich für den Deponiekörper nicht ausschließen. Somit ist die Artengruppe Käfer in Hinblick auf den Runzeligen Ölkäfer weiter zu betrachten.</p>
Fische	X	-	In Thüringen gibt es keine planungsrelevanten Fischarten (TLUBN 2009-b, TLUBN 2009-c), weshalb die vertiefende Betrachtung dieser Artengruppe nicht notwendig ist.
Weich- & Krustentiere	X	-	<p>Für den MTBQ des Plangebiets liegen Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Bachmuschel und des Edelkrebsses vor (TLUBN o.J.-c).</p> <p>Aufgrund fehlender Habitatstrukturen im Untersuchungsraum ist ein Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Eine vertiefende Betrachtung ist nicht erforderlich.</p>
Farn- und Blütenpflan- zen	X	-	<p>Gemäß der Artdaten des TLUBN (o.J.-c, 2009-a) wurde von den prüfungsrelevanten Farn- und Blütenpflanzen lediglich der Frauenschuh im zu betrachtenden MTBQ nachgewiesen.</p> <p>Der Frauenschuh wächst lediglich in Wäldern, wobei sich der Verbreitungsschwerpunkt auf Orchideen-Buchenwälder beschränkt (TLUBN 2009-a).</p> <p>Da planbedingt keine Waldbiotope beeinträchtigt werden, ist eine vertiefende Betrachtung nicht erforderlich.</p>

5.3 Bestandsaufnahme

Das Plangebiet befindet sich westlich der Stadt Nordhausen und stellt sich großflächig als eine geordnete Deponiefläche und Ackerland dar. Der Deponiekörper wurde in den vergangenen Jahren eingeebnet und gesichert, sodass sich die Oberfläche bei der Begehung im Juni 2021 als verdichteter Rohbodenstandort mit geringer Vegetationsdichte darstellte. Im westlichen Bereich sind die Sicherungsmaßnahmen noch nicht vollständig abgeschlossen. An den Böschungen konnten sich seit der Oberflächengestaltung bereits eine weitestgehend geschlossene, kräftige Kraut- und Grasschicht ausbilden.

Die Deponie wurde frisch profiliert und verfügt weder über hervorzuhebende landschaftsstrukturelle Elemente noch über Versiegelungsanteile. Das Ackerland befindet sich in einer

intensiven Nutzung, enthält kaum Segetalvegetation befindet sich in einem Bereich mit sandigen Lehmböden. Insgesamt ist das Habitatpotenzial des Plangebietes, bedingt durch die technologische Überprägung und ackerbauliche Nutzung, als gering zu bewerten. Bis auf den umliegenden Baumbestand in Form von Baumgruppen sowie Baumreihen, ein südwestlich gelegener Teich sowie die östlich angrenzenden Siedlungsstrukturen sind zudem nur wenige wertgebende Habitatstrukturen in der näheren Umgebung des Plangebiets vorhanden.

Der Sanierungsplan der Deponie „Auf dem Holungsbügel“ Nordhausen (STEUßLOFF UMWELT-CONSULTING 2009) sieht zudem für weite Teile des Geltungsbereichs des B-Plans Gehölzpflanzungen (Bäume und Sträucher) vor, um den Bestand der vor Beginn der Sanierung auf der Fläche vorhanden war (Halboffenland) zu kompensieren.

Aufgrund des zu erwartenden, gegenwärtigen überwiegenden Halboffen- und Offenlandartenspektrums im Plangebiet wird die Bestandsaufnahme der Fauna anhand einer Potenzialanalyse auf Basis der vorhandenen Habitatstrukturen sowie der online abrufbaren Artdaten des TLUBN (Kartendienst Naturschutz) in Anwendung des Worst-Case-Ansatzes vorgenommen.

Entsprechend der Relevanzprüfung sind im Weiteren die Artengruppen Vögel (Gehölz- und Feld-/Bodenbrüter), Amphibien, Reptilien, Schmetterlinge und Käfer näher zu betrachten.

Vögel

Brutvögel der Offenlandschaft

Es wird aufgrund der gering ausgeprägten Lebensraumstrukturen und vorhandenen Beeinträchtigungen bzw. Störwirkungen durch die noch andauernden Sicherungsmaßnahmen am Deponiekörper, der unmittelbaren Nähe zu einem Gewerbebetrieb und der Stadt Nordhausen östlich des Geltungsbereiches, einem Tierheim im Westen, der regelmäßigen Frequentierung durch Spaziergänger (überdurchschnittlich viele mit Hunden) auf Feldwegen des Umlandes sowie der intensiven landwirtschaftliche Nutzung im nördlichen Teil des Plangebietes sowie auf nördlich, westlich und südlich angrenzenden Ackerflächen lediglich mit dem potenziellen Vorkommen von Vogelarten gerechnet, welche eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Störungen verfügen.

Während einer Begehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 konnten sowohl auf den umliegenden Ackerflächen als auch auf dem Deponiekörper im Plangebiet Feldlerchen erfasst werden. Im Zuge der Planung der Sicherungsmaßnahmen auf der Deponie wurde 2008 ein ornithologisches Fachgutachten erstellt, bei dem aufgrund damaliger Nachweise die bodenbrütenden Arten Wachtel, Rebhuhn, Schafstelze, Braunkehlchen, Schwarzkehlchen und Grauammer Beachtung fanden. Von diesen wertgebenden Arten konnte gem. VON (2016-2020) lediglich ein Braunkehlchen im Jahr 2018 am Holungsbügelteich, ca. 120 m südwestlich des Plangebietes, nachgewiesen werden.

Mit Umsetzung des Sanierungsplans würden Offenlandbiotope verloren gehen und damit einhergehend Brutvögel der Offenlandschaft zurückgedrängt werden.

Als beispielhaft zu erwartende Arten können auf Grundlage des Worst-Case-Ansatzes u.a. Feldlerche, Braunkehlchen und Wachtel aufgeführt werden, welche fortführend stellvertretend für die Gilde der Brutvögel der Offenlandschaft betrachtet werden.

Brutvögel der Gehölzbestände

In den Baumgruppen und Baumreihen im Umland des Plangebietes, welche sich aus einer Vielzahl von Laubbäumen wie Bergahorn, Spitzahorn, Feldahorn, Stieleiche, Weißdorn, Apfel, Birne, Kirsche, Traubenkirsche, Äsche und Eberesche zusammensetzen, können gehölzbrütende Vogelarten vorkommen.

Während einer Begehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 konnten im Umfeld des Plangebietes die Arten Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Star, Zilpzalp,

Gartenrotschwanz, Buchfink, Kohlmeise und Feldsperling erfasst werden. Das für die Planung der Sicherungsmaßnahmen an der Deponie erstellte ornithologische Fachgutachten aus dem Jahr 2008 behandelte aufgrund damaliger Nachweise die gehölzbrütenden Arten Sperbergrasmücke, Neuntöter und Raubwürger. Von diesen wertgebenden Arten konnte gem. VNO (2016-2020) in den Jahren 2020 und 2019 ein Brutrevier des Neuntöters auf dem ehemaligen Armeegelände am Holungsbügel etwa 300 m südlich des Plangebietes nachgewiesen werden.

Mit Umsetzung des Sanierungsplans würden Gehölzbestände mit einer guten Anbindung an umgebendes Offenland gepflanzt werden. Dadurch würden weitere potentielle Bruthabitate für Arten der Gehölzbestände (und des Halboffenlands) entstehen.

Ausgehend von der Potenzialabschätzung sind im Gehölzbestand des Umlandes des Plangebietes eine Vielzahl unterschiedlicher Arten (u.a. Neuntöter, Mönchsgrasmücke, Gartengrasmücke, Dorngrasmücke, Star, Zilpzalp, Gartenrotschwanz, Buchfink, Kohlmeise und Feldsperling) mit ihren Fortpflanzungsstätten zu erwarten, welche überwiegend ubiquitär und störungsunempfindlich sind.

Amphibien

Etwa 120 südwestlich des Geltungsbereichs des BP befindet sich der Holungsbügelteich, der sich aufgrund des Uferbewuchses und teilweiser Besonnung als ein potentielles Laichhabitat für unterschiedlichste Amphibien darstellt. Das unmittelbar angrenzende Plangebiet kann dabei als potenzielles Sommer- und Winterhabitat bzw. als Ruhestätte dienen.

Für den MTBQ des Plangebiets liegen Vorkommensnachweise der planungsrelevanten Arten Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kleiner Wasserfrosch, Knoblauchkröte, Wechselkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Springfrosch, Moorfrosch und Nördlicher Kammmolch vor.

Dem Holungsbügelteich, dem einzigen Gewässer im UR, ist aufgrund seiner Nutzung als Fischereigewässer (ANGELFISCHEREIVEREIN NORDHAUSEN E.V. 2021) mit einem reichen Fischbesatz (Aal, Giebel, Moderlieschen, Bitterling, Muscheln, Plötze, Rotfeder, Schleie, Hecht, Karausche, Karpfen, Graskarpfen, Wels) nur eine untergeordnete Rolle als potentielles Laichgewässer zuzuordnen.

In Hinblick auf die artspezifischen Habitatansprüche der zuvor benannten Amphibien besitzt das mögliche Laichgewässer lediglich für Knoblauchkröte, Wechselkröte, Geburtshelferkröte und Kreuzkröte eine untergeordnete Rolle als Fortpflanzungsstätte. Der Nördliche Kammmolch, der Laubfrosch, der Moorfrosch und der Kleine Wasserfrosch benötigen Laichgewässer mit sehr reichem Wasserpflanzenbewuchs, welcher im Betrachtungsraum nicht gegeben ist. Aufgrund des z.T. hohen Kalkgehalts des natürlich anstehenden Bodens (vgl. Kap. 2.2), ist für den Moorfrosch, der schwach bis mäßig saure Gewässer benötigt, zudem mit einem zu hohen pH-Wert im Holungsbügelteich zu rechnen. Gelbbauchunken benötigen besonders flache Gewässer ohne Fischbestand. Für den Springfrosch weist das Untersuchungsgebiet ebenfalls keine geeigneten Fortpflanzungsgewässer auf, da umgebende Wälder fehlen.

Die vier Kröten-Arten, deren potentielles Vorkommen im UR nicht auszuschließen ist, nutzen als Landlebensraum Pionierstandorte mit lockerem, grabbarem Boden. Trotz der weit verbreiteten Rohbodenstandorte im Plangebiet, ist eine Nutzung nicht zu erwarten, da die Abdeckung des Deponiekörpers zur Vermeidung von Erosion verdichtet wurde. Die Verdichtung des anstehenden Bodens konnte auch bei der Begehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 bestätigt werden (vgl. nachfolgende Abb.). Im Bereich der Ackerfläche ist schwerer, nur sehr eingeschränkt grabbarer sandiger Lehm anzutreffen, der am Tag der Begehung verkrustet war. Eine Eignung als Landlebensraum für die vier Kröten-Arten ist nicht gegeben.



Abb. 24 verdichtete Deponieabdeckung, 06/2021

Da das einzige potentielle Laichgewässer als solches nur eine untergeordnete Rolle spielen kann und zudem das Plangebiet keine Eignung als Landlebensraum aufweist, wird das Vorkommen von Amphibien im Zuge der Bestandsaufnahme ausgeschlossen.

Reptilien (Zauneidechse)

Der deponiekörper besitzt vermeintlich für diese Art benötigte Standorteigenschaften, denn sie bevorzugt als Lebensraum offene oder halboffene Trockenbiotop, die sonnenexponiert sind, wie Aufschüttungen und Brachflächen. Die Individuen sind jedoch sehr ortstreu und bewohnen kleine Territorien, in denen die Unterschlupf-, Sonnen- und Eiablageplätze liegen (SCHNEEWEIß ET AL. 2014). Dafür benötigen Sie neben der weitläufigen, trockenen sonnenexponierten Fläche des Deponiekörpers auch Strukturelemente, die Schatten werfen und als Versteck dienen. Zudem benötigt die Art zur Überwinterung Fels- oder Bodenspalten, vermoderte Baumstubben, Erdbauten anderer Arten oder selbst gegrabene Röhren im frostfreien, gut durchlüfteten Boden. Die homogene, verdichtete Oberfläche zur Sicherung des Deponiekörpers (vgl. Abb. 24) bietet keine nennenswerten Winterquartiere, nicht zuletzt, da die Sicherungsmaßnahmen noch sehr frisch sind und bislang keine Nagetiere Bauten angelegt haben.

Auf dem Deponiekörper sind vier inselhaft verteilte Erdwälle aus Oberbodenmaterial aufgebracht. Die Erdwälle sind üppig mit Kräutern und Gräsern zugewachsen und weisen keine lockeren, offenen Bodenbereiche auf. Weiterhin sind sie aufgrund ihrer geringen Mächtigkeit nicht frostsicher (vgl. Abb. 25), weshalb auch diese kein geeignetes Habitat für Zauneidechsen darstellen.



Abb. 25 Erdwälle auf Deponiekörper, 06/2021

Ackerland stellt keinen geeigneten Lebensraum für Zauneidechsen dar.

Auch eine Einwanderung von benachbarten Flächen ist mit hinreichender Sicherheit auszuschließen, da diese Bereiche keine entsprechende Eignung aufweisen. Im Norden und Westen grenzt weitläufiges Ackerland an, südlich und östlich angrenzende Biotope sind mit Bäumen bestanden und dadurch stark beschattet.

Bei der Begehung in Juni 2021 durch das Büro Knoblich konnten keine Zauneidechsen erfasst werden. Weiterhin konnte die plangemäß verdichtete Deponieoberfläche bestätigt werden.

Ein Vorkommen der Zauneidechse im Geltungsbereich des BP kann somit im Zuge der Bestandserfassung ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge

Laut den Verbreitungskarten des TLUBN (o.J.-c) befindet sich das Plangebiet in einem MTBQ mit Vorkommensnachweisen der planungsrelevanten Arten Nachtkerzenschwärmer, Quendel-Ameisenbläuling, Mönchskraut-Metalleule und Gipskraut-Kapseleule.

Die Raupen des Nachtkerzenschwärmers ernähren sich oligophag von Nachtkerzen, Weidenröschen-Arten und seltener von Blutweiderich sowie Fuchsien (TLUBN 2009-A). Ein Vorkommen dieser Pflanzen konnte im Plangebiet sowie im restlichen UR nicht nachgewiesen werden. Inselartige Vorkommen in den östlich des Plangebiets befindlichen Hausgärten sind nicht auszuschließen, jedoch benötigen Nachtkerzenschwärmer größere Bestände und besiedeln Feuchtstandorte (TLUBN 2009-A). Eine Beeinträchtigung der Art ist folglich auszuschließen.

Der Quendel-Ameisenbläuling ernährt sich als Raupe oligophag von Thymian und Gewöhnlichem Dost (TLUBN 2009-A). Beiden Pflanzen konnten im Zuge der Begehung durch das Büro Knoblich im Juni 2021 nicht nachgewiesen werden. Inselartige Vorkommen in den östlich des Plangebiets befindlichen Hausgärten sind nicht auszuschließen, jedoch benötigen Quendel-Ameisenbläulinge größere Bestände, welche planbedingt nicht beeinträchtigt werden. Neben den Fraßpflanzen ist diese Art auf die Wirtsameise (*Myrmica sabulate*) angewiesen (TLUBN 2009-a). Auf dem Deponiekörper, dem Acker und in den angrenzenden Biotopen wurden keine Ameisennester vorgefunden, jedoch lassen sich Ameisennester im Umland der Deponie nicht ausschließen. Eine Betroffenheit von Nestern des Umlandes ist nicht gegeben. Auf eine weitere Betrachtung des Quendel-Ameisenbläulings kann folglich verzichtet werden.

Mönchskraut-Metalleulen sind als Raupe auf das Braune Mönchskraut angewiesen. Ein Nachweis auf der Vorhabenfläche konnte nicht erbracht werden. Zudem ist die Region um Nordhausen nur als ehemaliges Verbreitungsgebiet bekannt (TLUBN 2009-a). Da eine Betroffenheit dieser Schmetterlings-Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, erfolgt keine weitere Prüfung im AFB.

Die Gipskraut-Kapseleule bewohnt ausschließlich Sand- und Gipsböden (TLUBN 2009-a). Der Lehmboden, welcher zur Sicherung der Deponie ausgebracht wurde, stellt somit kein geeignetes Habitat dar. Eine Eignung des Umlandes mit seinen natürlich gewachsenen Lehmböden lässt sich ebenso ausschließen. Aus diesen Gründen und der Tatsache, dass für die Region Nordhausen nur ein ehemaliges Vorkommen bekannt ist (TLUBN 2009-a), kann auf Prüfung der Betroffenheit dieser Art verzichtet werden.

Generell ist zudem festzustellen, dass sich die Tagfaltervielfalt in PVA gegenüber umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen, je nach Pflegeregime, deutlich erhöht darstellt. So können in PVA auch viele seltene bzw. spezialisierte Arten vorkommen (BNE 2019: 16 ff.).

Käfer (Runzeliger Ölkäfer)

Durch Auswertung der Artdaten des TLUBN (o.J.-c) sowie nach einer ersten Abschichtung im Zuge der Relevanzprüfung, kann ein potentiellen Vorkommen des Runzeligen Ölkäfers nicht ausgeschlossen werden.

Die Larven von Runzeligen Ölkäfern leben parasitisch in Nestern von solitär lebenden Erdbienen oder in den Eikapseln von Heuschrecken. Das Plangebiet stellt sich aufgrund seiner weitläufigen Rohbodenstandorte als geeignetes Biotop für solitäre Erdbienen dar, da die geringe Vegetation für eine ausreichende Trockenheit im Boden sorgt und Erdbienen oft verdichtete (in der Regel häufig begangene) Biotope bevorzugen (MARTIN H.-J. o.J.). Eine Nutzung der Fläche durch Heuschrecken gilt als ebenso wahrscheinlich.

Der aktuelle Bestand des Plangebietes eignet sich prinzipiell als Habitat für den Runzeligen Ölkäfer. Durch eine Umsetzung der Gehölzpflanzungen gem. Sanierungsplan der Deponie würden die benötigten Offenlandbiotope teilweise verdrängt.

5.4 Betroffenheitsabschätzung

5.4.1 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Berücksichtigt werden alle Wirkfaktoren des Vorhabens, die eine Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG bewirken können. Die möglichen projektbedingten Beeinträchtigungen werden in bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen unterschieden. Zu berücksichtigen sind dabei auch Wirkgrößen, welche zwar außerhalb der besiedelten Habitate einwirken, u.U. aber indirekt auf die Population bzw. das Individuum einwirken können. Verluste von Nahrungs- oder Wanderhabitaten werden nur dann erfasst, wenn sie direkt einen Funktionsverlust der Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten bewirken und

diese nicht durch Ausweichen auf besiedelbare Habitats im Umfeld kompensiert werden können.

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren dargelegt, die Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich geschützten Tierarten verursachen können. Die Wirkfaktoren des Vorhabens im Hinblick auf die Verletzung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Satz 1 - 3 BNatSchG sind der folgenden Tab. 7 zu entnehmen. Vom geplanten Vorhaben ausgehende Projektwirkungen lassen sich differenzieren in:

- baubedingte Wirkungen (vorrübergehend)
- anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)
- betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft, wiederkehrend).

Aufgrund der Kleinräumigkeit des Vorhabens im Verhältnis und unter Beachtung der anzustellenden bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkprognose bezieht sich der Untersuchungsraum (UR) ausschließlich auf das Plangebiet (ausschließlich eng begrenzte Wirkungen zu erwarten).

baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind hier in erster Linie Lärmbeeinträchtigungen, Erschütterungen, optische Störungen sowie Inanspruchnahme von Boden und Vegetation durch Baufahrzeuge und Baustelleneinrichtungen. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- temporäre Inanspruchnahme von Boden
- erhöhtes Störungspotenzial (optische Störungen, Lärmentwicklung, Erschütterungen) infolge der Bautätigkeit
- Gefahr der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr
- Gefahr der Tötung oder Verletzung von Tieren durch Erdarbeiten, Bautätigkeit und Baustellenverkehr.

anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren treten im Kontext der Photovoltaikanlage v.a. durch die Aufständerung mit Solarmodulen sowie der geplanten Zuwegung auf. Folgende Wirkfaktoren sind zu betrachten:

- Nichtumsetzung von Gehölzpflanzungen auf gesicherten Deponiekörper gemäß Sanierungsplan (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009)
- dauerhafter Verlust von bereits anthropogen überprägtem Lebensraum (Flächeninanspruchnahme: ca. 0,10 ha durch die Aufständerung der Module sowie dem Bau von Trafostationen)
- optische Störungen (Vögel).

betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Betrieb und die Wartung der PVA sowie durch Unterhaltung/Pflege der Flächen unter, zwischen und randlich der Module (Mahd oder ggf. Beweidung). Wartungsarbeiten sind relativ selten in wiederkehrenden Intervallen (i.d.R. 1-2 mal jährlich) und wirken nur für wenige Stunden. Folgende Wirkfaktoren sind für Tiere besonders zu betrachten:

- Lichtreflexionen, Spiegelungen ausgehend von Modulen im Betrieb
- mögliche Störungen durch Unterhaltung/Pflege der Grünlandflächen (Zeitpunkt, Häufigkeit der Mahd oder Tierbesatz bei Beweidung)

- optische Störungen durch Anwesenheit von Personen (Wartung, Grünflächenpflege).

Im Hinblick auf die Verletzung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 4 BNatSchG sind folgende Wirkfaktoren des Vorhabens relevant:

Tab. 7 artenschutzrelevante Wirkfaktoren

Wirkfaktor	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächeninanspruchnahme einschließlich Bodenversiegelungen und -verdichtung	X	X	-
Direkte Änderung von Biotopstrukturen	-	X	-
Reflektionen	-	X	-
Bewegungen durch Maschinen und Fahrzeuge	X	-	(X)
Lärmimmissionen	X	-	(X)
Lichtimmissionen	X	-	(X)
Erschütterungen	X	-	(X)

() = Beeinträchtigungen treten nur temporär und räumlich begrenzt auf und erreichen nicht die Schwelle der Erheblichkeit

Eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG kann, aufgrund der Biotopausstattung des Vorhabengebietes, ausgeschlossen werden.

5.4.2 artspezifische Betroffenheit

5.4.2.1 Vögel

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Hauptbrutzeit (01.03. - 31.08.) kann zu unmittelbaren Verlusten von bodenbrütenden Vogelarten, insbesondere von Wachtel, Feldlerche und Rebhuhn, führen. Bei einem Abschieben der Vegetationsdecke innerhalb der Hauptbrutzeit ist die Tötung von Tieren bzw. die Beschädigung von Entwicklungsformen nicht auszuschließen. Ebenfalls nicht auszuschließen ist die Tötung von in Gehölzen brütenden Vogelarten bei eventuellen Eingriffen in die angrenzenden Gehölzbestände, welche mit der Erschließung des Plangebiets einhergehen kann. Es sind Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Direkte Verluste der Avifauna durch den Baustellenverkehr (Kollision mit Baufahrzeugen) können mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Selbst wenn unter ungünstigen Bedingungen tatsächlich Kollisionen vorkommen können, liegt keine Tötung vor, wenn dieses Ereignis nicht mit einer hohen Wahrscheinlichkeit vorherzusehen ist. Ansonsten liegt auch hier keine Erhöhung des allgemeinen Lebensrisikos der Tiere vor.

Betriebsbedingt unterliegt das im Bereich der PVA zu entwickelnde mesophile Grünland einer 1-2-schürigen Mahd pro Jahr, so dass auch eine betriebsbedingte Tötung von (potenziellen) Bodenbrütern und ihren Entwicklungsformen nicht ausgeschlossen werden kann. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) ergibt sich keine Erhöhung des Tötungsrisikos, da sich die Nutzungsintensität verglichen mit der gegenwärtigen Situation reduziert.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Bei Durchführung der Baufeldfreimachung und der Baumaßnahmen in der Hauptbrutzeit (Anfang März bis Ende August) kann es durch Lärm, Erschütterungen, Erdarbeiten sowie Scheuchwirkung für die potenziellen Brutvögel des Offenlandes und der Gehölzbestände zu (erheblichen) Störungen mit nachteiligen Auswirkungen auf den Fortpflanzungserfolg kommen (Betroffenheit). Es sind deshalb Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Zur Pflege des anlagebedingten mesophilen Grünlands muss dieses zwischen, unter und randlich der Solarmodule jährlich gemäht werden. Sollte die Mahd während der Hauptreproduktionszeit der Bodenbrüter erfolgen, kann eine erhebliche Störung für die bodenbrütenden Arten, die nach Beendigung der Baumaßnahme die PVA besetzen, nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) ergibt sich kein erhöhtes Störungspotential, da sich die Nutzungsintensität verglichen mit der gegenwärtigen Situation reduziert.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Die Durchführung der Baumaßnahme innerhalb der Brutzeit kann vor allem unmittelbare Verluste von Fortpflanzungsstätten am Boden brütender Vogelarten sowie, bei der Entnahme von Bäumen entlang der südlichen und östlichen Plangebietsgrenze, von gehölzbrütenden Vogelarten mit sich bringen. Hier sind durch die Baufeldfreimachung während der Hauptvogelbrutzeit (Anfang März bis Ende August) mögliche Gelege und Nester von einer Zerstörung betroffen. Es sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen vorzusehen.

Den bodenbrütenden Vogelarten steht das Plangebiet nach Beendigung der Baumaßnahmen durch die Neuanlage von Extensivgrünland weiterhin als Lebensraum bzw. für die Anlage von Fortpflanzungsstätten zur Verfügung. Es kann kein anlagebezogener Fortpflanzungsstättenverlust von Brutvögeln des Offenlandes festgestellt werden.

Mit der Entnahme von einzelnen Bäumen ist grundlegend zunächst kein erheblicher dauerhafter bzw. anlagebezogener Funktionsverlust von Fortpflanzungsstätten gehölzbrütender Vogelarten im Betrachtungsraum zu erwarten, da weiterhin ausreichend Gehölzstrukturen für die Neuanlage von Fortpflanzungsstätten im unmittelbaren Umfeld zur Verfügung stehen. Da Gehölze aufgrund ihres jungen bis mittelalten Alters über keine Höhlungen verfügen, kann die Betroffenheit von ganzjährig geschützten Niststätten höhlenbrütender Vogelarten ausgeschlossen werden. Im Sanierungsplan (STEUßLOFF UMWELTCONSULTING 2009) vorgesehene Pflanzungen können im Falle des Inkrafttretens des B-Plans aufgrund deren Beschattung nur teilweise (in den nördlichen, westlichen und östlichen Randbereichen) umgesetzt werden, wodurch ein indirekter Verlust zukünftiger Fortpflanzungsstätten vorbereitet wird. Es sind entsprechende Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen vorzusehen.

Das Extensivgrünland unter, zwischen und randlich der Solarmodulen unterliegt voraussichtlich einer 1-2-schürigen Mahd pro Jahr. Bei Mahd in der Hauptbrutzeit kann eine betriebsbedingte Zerstörung bzw. Beschädigung von Fortpflanzungsstätten von (potentiellen) Bodenbrütern nicht ausgeschlossen werden (Betroffenheit). Es ist daher ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) können geschützte Lebensstätten zerstört oder beschädigt werden. Da die Fläche jedoch gegenwärtig ackerbaulich genutzt und durch die Umwandlung zu

Extensivgrünland die Bewirtschaftungsintensität reuziert wird ergibt sich hierdurch keine zusätzliche Beeinträchtigung.

Tab. 8 Betroffenheit der Brutvogelarten im UR

Artengruppe	Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
	Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Brutvögel des Offenlandes	x	x	x
Brutvögel der Gehölzbestände	x	x	x

5.4.2.2 Käfer (Runzeliger Ölkäfer)

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG - Verletzung oder Tötung von Tieren

Baubedingt sind durch das Bewegen von Baumaschinen zur Errichtung der Solarfreiflächenanlage Tötungen von Runzeligen Ölkäfern generell nicht auszuschließen. Auch betriebsbedingt ist im Falle einer regelmäßigen Mahd mit Tötungen einzelner Tiere zu rechnen.

Es sind daher Vermeidungsmaßnahmen und ein angepasstes Pflegekonzept mit entsprechenden Terminvorgaben vorzusehen.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) ergibt sich keine Erhöhung des Tötungsrisikos, da sich die Nutzungsintensität verglichen mit der gegenwärtigen Situation reduziert.

§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG - erhebliche Störungen

Optische Reize durch Bewegungen sowie Schallemissionen sind für im Boden lebende bzw. in Vegetation verborgene Käfer nicht relevant.

Auch die zu erwartenden Erschütterungen lösen keine zusätzlichen erheblichen Störungen auf potentielle Vorkommen im UR aus, da auch von den zur Sicherung der Deponien derzeit eingesetzten Baumaschinen Erschütterungen verursacht werden.

Wesentlicher Bestandteil des Lebenszyklus ist die parasitäre Phase in den Nestern solitär lebender Erdbienen (TLUBN 2009-A), weshalb auch Störungen der Wirtsbienen zu prüfen sind. Erdbienen bevorzugen vegetationsarme Flächen in Siedlungsnähe, oft sogar auf häufig begangenen Wegen (MARTIN H.-J. O.J.), weshalb eine Störung der Wirtstiere durch Erschütterungen als unwahrscheinlich eingeschätzt wird.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) ergibt sich kein erhöhtes Störungspotential, da sich die Nutzungsintensität verglichen mit der gegenwärtigen Situation reduziert.

Eine Gefährdung der potentiellen lokalen Populationen kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG - Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Eingriffe in potentielle Eiablageplätze und Lebensstätte der Larven im Boden können durch die Aufständigung der Module sowie das Bewegen von Maschinen während der Bauzeit nicht ausgeschlossen werden.

Durch die extensive Grünlandbewirtschaftung zwischen den Gehölzinseln und der Baumgruppe (Maßnahme **A3**) können geschützte Lebensstätten zerstört oder beschädigt werden. Da die Fläche jedoch gegenwärtig ackerbaulich genutzt und durch die Umwandlung zu Extensivgrünland die Bewirtschaftungsintensität reuziert wird ergibt sich hierdurch keine zusätzliche Beeinträchtigung. Der Bodenbruch wird eingestellt.

In Hinblick auf die dauerhaften anlagenbezogenen Auswirkungen des Vorhabens sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Durch den Erhalt des Offenlandcharakters wird hingegen sogar der potentielle Lebensraum auf den Deponiekörper langfristig erhalten. Es kann kein wesentlicher anlagenbezogener Funktionsverlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Betrachtungsraum festgestellt werden.

Tab. 9 Betroffenheit des Runzeligen Ölkäfers im UR

Art		Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG nicht auszuschließen		
		Abs. 1, Nr. 1	Abs. 1, Nr. 2	Abs. 1, Nr. 3
Runzeliger Ölkäfer	<i>Meloe rugosus</i>	x	-	x

5.5 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Dem § 15 Abs. 1 BNatSchG Rechnung tragend, sind im Rahmen der Eingriffsregelung schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung vorgesehen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass – auch individuenbezogen – keine erhebliche Einwirkung auf geschützte Arten erfolgt.

Die artspezifische Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Vorkehrungen zur Eingriffsvermeidung und -minderung.

5.1.2 Vermeidungsmaßnahmen

V_{AFB1} Baueitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von boden- und gehölzbrütenden Vogelarten ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten, zwischen dem 31. August und 01. März einzuordnen. Ist aus bautechnischen / vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 31. August und 01. März nicht möglich, ist ein Flächenfreigabe durch fachkundiges Personal (**V_{AFB2}**) umzusetzen.

V_{AFB2} Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung

Sollte aus bautechnischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von **V_{AFB1}** nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 31. August (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen von Bruthabitaten boden- oder gehölzbrütender Vogelarten im bebaubaren Bereich zu kontrollieren.

Weiterhin ist bei einem Bauzeitraum in den Monaten, in denen Imagines der Runzeligen Ölkäfers auftreten (von März bis Mai sowie von Mitte September bis Anfang November) eine stichprobenartige Kontrolle des Baufeldes durch fachkundiges Personal auf Vorkommen der Art durchzuführen.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (öBB) zu der Feststellung, dass sich Bruthabitate von boden- oder gehölzbrütenden Arten im bebaubaren Bereich befinden oder

weist sie Runzelige Ölkäfer nach, so ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase von Brutvögeln bzw. bis zum Ende der zu warten. Andernfalls können die Flächen bei einem Negativnachweis durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V_{AFB3} eventuelles Anbringen von Ersatzhabitaten für höhlenbrütende Vogelarten

Derzeit liegen keine Hinweise auf dauerhaft geschützte Niststätten höhlenbrütender Vogelarten vor. Sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wider Erwarten ein Nachweis von Niststätten höhlenbrütender Vogelarten im Kontext eines zu entnehmenden Baumes erbracht werden, sind in weiterer Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Dies kann, je nach Fall, Umsetzungsmaßnahmen beinhalten oder das Anbringen spezifischer Ersatzhabitats im direkten räumlichen Kontext, z.B. an zu erhaltenden Gehölzstrukturen.

5.6 Konfliktanalyse

Nachfolgend werden das mögliche Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die betroffenen Arten bzw. Artengruppen unter Berücksichtigung der angeführten Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen geprüft.

Bei der Prüfung der Betroffenheit werden die zu erwartenden Wirkungen bei Umsetzung der Baumaßnahme der Photovoltaikanlage benannt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG darstellen können. Hierbei werden die in Kap. 5.5 formulierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt.

5.5.1 Vögel

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft	
zu erwartende Arten:	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> streng oder besonders geschützt nach BNatSchG/BArtSchV	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland (Wachtel – V, Braunkehlchen - 2, Feldlerche - 3) <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Thüringen (Braunkehlchen – 2)	Einstufung des Erhaltungszustands in Thüringen <input type="checkbox"/> sehr gut <input checked="" type="checkbox"/> gut <input checked="" type="checkbox"/> mittel bis schlecht <input type="checkbox"/> keine Angabe/unbekannt
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie und Empfindlichkeit	
Lebensraumsprüche Weite, offene Flächen mit nur wenigen Gehölzstrukturen, aber artenreiche Feldraine und Staudensäume (Nahrungsangebot), abwechslungsreiche Fruchtfolgen und idealerweise Brachestadien, Deckung gebende Krautschicht ist wichtig.	
Biologie /Ökologie Zugverhalten: Zugvögel, die ab März/April nach Mitteleuropa zurückkehren und Reviere besetzen	

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft

zu erwartende Arten:

Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>

Brutzeit (Hauptzeit): März/April bis August (Feldlerche, Braunkehlchen), Mai bis Juli (Wachtel)
Jahresbruten: 1(-2)
Brutverhalten: Bodenbrüter, Nester z.B. in Bodenmulden oder in Vegetation versteckt
Nahrung: Pflanzenteile, Sämereien, tlw. Insekten u. Spinnen

Empfindlichkeit/Gefährdungen

Im Brutgebiet ist Hauptgefährdungsursache die Intensivierung der Landwirtschaft mit Strukturverarmung, Einsatz von Bioziden, großen Schlägen, Verlust von Brachen und Grünland, wenig Vielfalt an Kulturfrüchten und kaum Fruchtfolgenwechsel

Brutbestandssituation in Thüringen Stand 2013

Feldlerche: 80.000 - 160.000 Rev
Braunkehlchen: 800 - 1.000 Rev
Wachtel: 1.800 - 2.500 BP

Quellen: FLADE (1994), BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012), GRÜNBERG ET AL. (2015), LFULG (2017), TLUBN (2013)

Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)

- nachgewiesen (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitbeobachtung)
- potenziell möglich

Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG

Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands

gemäß AFB vorgesehen

V_{AFB1} Bauzeitenregelung

V_{AFB2} Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung

Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{AFB1} finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass Tötungen und Verletzungen in der sensiblen Zeit vermieden werden, in der die brütenden Altvögel und Nestlinge in ihrer Fluchtfähigkeit stark eingeschränkt sind. Nach Abschluss der Jahresbruten sind die betroffenen Vogelarten (auch Jungtiere) grundsätzlich sehr fluchtfähig und können Baufahrzeugen /-maschinen mit i.d.R. bis zu 40 km/h rechtzeitig ausweichen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist dann nicht zu erwarten.

Abweichungen von V_{AFB1} sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V_{AFB2}). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzter/geschützter Lebensstätten (Negativnachweis) in Abstimmung mit der zuständigen UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.

Baubedingte Tötungen und Verletzungen von Bodenbrütern im Offenland können unter Einhaltung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen so mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft

zu erwartende Arten:

Feldlerche *Alauda arvensis*
Braunkehlchen *Saxicola rubetra*
Wachtel *Coturnix coturnix*

Es ist möglich, dass sich die Module bei längerer Sonneneinstrahlung aufheizen – in der Regel sind hier bei gut hinterlüfteten, freistehenden Modulen Oberflächentemperaturen, also Temperaturen oberhalb der Module, von 35° - 50° C möglich (HERDEN ET AL. 2009: 27). HERDEN ET AL. (ebd.) gehen jedoch davon aus, dass im „Gegensatz zu PV-Konzentratoranlagen, die mittels Spiegeln die Sonnenstrahlen auf einen zentralen Brennpunkt fokussieren, dort sehr hohe Temperaturen erreichen und auch zum Tod von Vögeln führen können [...], [...] die bei den in Deutschland geplanten PV-FFA maximal erreichten Temperaturen für Wirbeltiere wenig gefährlich [sind], da genügend Zeit für die aktive Flucht aus den erhitzten Bereichen verbleibt. Für einige Arten ist zumindest zeitweise eine Attraktionswirkung zu erwarten (z.B. zum morgendlichen „Aufwärmen“), was durch die Geländeuntersuchungen auch bestätigt wurde.“

Es ist zudem nachgewiesen, dass - je nach Ausgestaltung - die Anlage von Photovoltaikanlagen eine Erhöhung der Diversität sowie eine gleichbleibende oder erhöhte Abundanz (Brutvogeldichte) bewirkt. Vor allem offenlandbezogene Brutvögel (u.a. Feldlerche, Grauammer und Schwarzkehlchen, aber auch seltener Arten, wie Steinschmätzer, Wiedehopf, Heidelerche, Haubenlerche) können von den störungsarmen Lebensräumen der Anlagen profitieren (BNE 2009: 27 f.). Eine anlagebedingte erhöhte Mortalität durch PVA ist nicht erkennbar.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA sind Vorkommen der Bodenbrüter (unempfindliche, störungstolerante Arten) aus dieser Gilde auf den Grünlandflächen um die Solarmodule nicht gänzlich auszuschließen. Durch die Pflegemaßnahme **P1** wird daher eine Mahd nach Abschluss der Hauptbrutzeit (Anfang September) festgelegt. Wird ein vorgezogener Mahdtermin aus gewichtigen Gründen nötig (z.B. Brandschutz an den Modulen), muss sichergestellt werden, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Betriebsbedingte Tötungen bei der Grünlandpflege können damit ausgeschlossen werden.

Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt ja nein

Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG

erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population

Gemäß V_{AFB1} finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass erhebliche Störungen in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden. Erhebliche Störungen der Vögel während der Wander- und Überwinterungszeiten sind nicht zu erwarten (hohe Fluchtfähigkeit außerhalb der Brutzeit).

Abweichungen von V_{AFB1} sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V_{AFB2}). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) in Abstimmung mit der zuständigen UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (V_{AFB2} - öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.

Die hier betrachteten bodenbrütenden Arten werden auch nach Umsetzung des Planvorhabens im Plangebiet selbst, im Randbereich und Umfeld des Geltungsbereichs weiterhin ausreichend geeignete und störungsfreie Habitatstrukturen antreffen, in denen eine Reproduktion möglich ist.

In der Gesamteinschätzung werden erhebliche Auswirkungen auf die lokalen Populationen der betrachteten Arten hinsichtlich der Bestandsituation (in Thüringen) nicht gesehen, da die hier zu erwartenden Arten, mit Ausnahme des Braunkehlchens, noch regelmäßig flächig auftreten und darüber hinaus bereits auf Gemeindegebietsebene ausreichend geeignete Ausweichreviere in zum Plangebiet vergleichbarer Ausstattung zur Verfügung stehen dürften.

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft

zu erwartende Arten:

Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>

Das Braunkehlchen, für das ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand in Thüringen angegeben wird (TLUBN 2013), wurde am Holungsbügelteich, etwa 120 m südwestlich des Plangebietes kartiert. Sein Bruthabitat besteht neben krautigem Offenland auch Singwarten (bspw. Sträucher, hohe, vertrocknete Kräuter etc.) eine entsprechende Biotopausstattung ist im Plangebiet wegen des noch früher Sukzessionsstadiums nicht vorhanden. Im Umfeld des Plangebietes gibt es mehrere Brachflächen mit wesentlich besser geeigneter Biotopausstattung, bspw. die großflächige ehemals militärisch genutzte Fläche am Holungsbügel, ca. 300 m südlich des Plangebietes. Ein potentielle Brut findet erwartungsgemäß in diesen Bereichen statt, sodass Störwirkungen zu keiner Beeinträchtigung führen werden.

Durch die Anlage von großflächigem Grünland im Bereich des geplanten SO SP wird zudem die Nahrungs- und allgemeine Lebenssituation der Arten verbessert, da eine Zunahme der örtliche Insektenpopulation durch die extensive Bewirtschaftung des Plangebiets zu erwarten ist. Zudem können die vorgesehenen Heckenstrukturen entlang der Plangebietsgrenzen (**G1**) und die Solarmodule selbst als Singwarten dienen.

Eine deutliche Gefährdung oder Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolg der lokalen Population wird unter diesen Voraussetzungen nicht gesehen, eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum ist nicht zu erwarten.

Mögliche betriebsbedingte Schallemissionen entstehen durch technische Wartungsarbeiten an der Anlage. Es ist zu erwarten, dass diese selten auftreten (1 - 2 mal / Jahr) und in ihrem Umfang zeitlich eng begrenzt sind. Eine Quelle für anlagebedingte Schallemissionen sind die elektrischen Betriebs-einrichtungen, welche die Wechselrichter beherbergen. Diese Schallemissionen werden durch die Lüfter verursacht und sind auf den Nahbereich < 25 m beschränkt. Die nur während der Solarstromerzeugung in Dauerbetrieb laufenden Lüfter erzeugen einen annähernd konstanten Schalldruck, wodurch das Störpotenzial herabgesetzt ist.

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA sind Vorkommen von Bodenbrütern (unempfindlicher Arten) auf den Grünlandflächen um die Solarmodule nicht gänzlich auszuschließen. Durch die Pflegemaßnahme **P1** wird daher eine Mahd nach Abschluss der Hauptbrutzeit (Anfang September) festgelegt. Wird ein vorgezogener Mahdtermin aus gewichtigen Gründen nötig (z.B. Brandschutz an den Modulen), muss sichergestellt werden, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Betriebsbedingte erhebliche Störungen durch die Grünlandpflege können damit ausgeschlossen werden.

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ja **nein**

Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt ja **nein**

Schadigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten innerhalb der Hauptreproduktionszeit der Brutvögel kann durch die Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB1} (in Verbindung mit V_{AFB2}) während des Baugeschehens ausgeschlossen werden.

Da sämtliche in dieser ökologischen Gilde zusammengefasste Brutvogelarten jedes Jahr neue Nester anlegen, erlischt der Schutz der Fortpflanzungsstätte nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG grundsätzlich nach Beendigung der jeweiligen Brutperiode.

Das Eintreten des Verbotstatbestandes kann daher baubedingt bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB1} und V_{AFB2} mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Offenlandschaft

zu erwartende Arten:

Feldlerche *Alauda arvensis*
Braunkehlchen *Saxicola rubetra*
Wachtel *Coturnix coturnix*

Nach Errichtung und Inbetriebnahme der PVA steht das Areal bodenbrütenden Vogelarten wieder zur Verfügung. Da damit Vorkommen von Bodenbrütern (unempfindlicher Arten) auf den Grünlandflächen um die Solarmodule zu erwarten sind, wird mit der Pflegemaßnahme **P1** eine Mahd nach Abschluss der Hauptbrutzeit (ab 1.9.) festgesetzt. Wird ein vorgezogener Mahdtermin aus gewichtigen Gründen nötig (z.B. Brandschutz an den Modulen), muss sichergestellt werden, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden. Betriebsbedingte Zerstörungen oder Beschädigungen von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Vögeln bei der Grünlandpflege können damit ausgeschlossen werden.

Durch die Entwicklung von Extensivgrünland auf einem derzeitigen Ackerstandort (**A3**) wer darüber hinaus weitere hochwertige, potentielle Niststplätte für Offenlandbrüter geschaffen.

Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt ja **nein**

Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt ja **nein**

Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich ja **nein**

Fazit

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

- zur Vermeidung
- zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)
- weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen

- treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art.16 FFH-RL erfüllt sind
- sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Gehölzbestände																					
zu erwartende Arten:																					
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>																				
Mönschsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>																				
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>																				
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>																				
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>																				
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>																				
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>																				
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>																				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>																				
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>																				
Schutz- und Gefährdungsstatus																					
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> streng oder besonders geschützt nach BNatSchG/BArtSchV																					
<input type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Thüringen (Gartenrotschwanz – V)	Einstufung des Erhaltungszustands in Thüringen <input checked="" type="checkbox"/> sehr gut <input checked="" type="checkbox"/> gut <input type="checkbox"/> mittel bis schlecht <input type="checkbox"/> keine Angabe/unbekannt																				
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie und Empfindlichkeit																					
<p><i>Lebensraumsprüche</i> Aufgelockerte Laub- und Mischwälder mit ausgeprägter Kraut- und Strauchschicht, reich strukturierte Agrar-/ Kulturlandschaften, auch in gründurchzogenen urbanen Landschaften</p> <p><i>Biologie /Ökologie</i> Zugverhalten: z.T. Teil- und Kurzstreckenzieher, z.T. Standvögel Brutzeit (Hauptzeit): März/April bis August Jahresbruten: 1(-2) je nach Art Brutverhalten: z.T. Höhlenbrüter, z.T. Freibrüter Nahrung: unterschiedlich, Insekten, Spinnen, Pflanzenteile</p> <p><i>Empfindlichkeit/Gefährdungen</i> Im Brutgebiet ist Hauptgefährdungsursache die mit der Intensivierung der Landwirtschaft verbundene zunehmende Strukturverarmung, Einsatz von Bioziden, großen Schlägen, Verlust von Brachen und Grünland, wenig Vielfalt an Kulturfrüchten und kaum Fruchtfolgenwechsel, Rückgang der Nahrungsgrundlagen</p> <p><i>Brutbestandssituation in Thüringen Stand 2013 (Reviere)</i></p> <table border="0"> <tr><td>Neuntöter</td><td>5.000 – 7.000</td></tr> <tr><td>Mönschsgrasmücke</td><td>80.000 – 160.000</td></tr> <tr><td>Gartengrasmücke</td><td>40.000 – 80.000</td></tr> <tr><td>Dorngrasmücke</td><td>10.000 – 15.000</td></tr> <tr><td>Star</td><td>80.000 – 160.000</td></tr> <tr><td>Zilpzalp</td><td>50.000 – 100.000</td></tr> <tr><td>Gartenrotschwanz</td><td>3.000 – 3.500</td></tr> <tr><td>Buchfink</td><td>80.000 – 160.000</td></tr> <tr><td>Kohlmeise</td><td>100.000 – 200.000</td></tr> <tr><td>Feldsperling</td><td>25.000 – 50.000</td></tr> </table> <p>Quellen: FLADE (1994), BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012), GRÜNBERG ET AL. (2015), LFULG (2017), SÜDBECK ET AL. (2005), TLUBN (2013)</p>		Neuntöter	5.000 – 7.000	Mönschsgrasmücke	80.000 – 160.000	Gartengrasmücke	40.000 – 80.000	Dorngrasmücke	10.000 – 15.000	Star	80.000 – 160.000	Zilpzalp	50.000 – 100.000	Gartenrotschwanz	3.000 – 3.500	Buchfink	80.000 – 160.000	Kohlmeise	100.000 – 200.000	Feldsperling	25.000 – 50.000
Neuntöter	5.000 – 7.000																				
Mönschsgrasmücke	80.000 – 160.000																				
Gartengrasmücke	40.000 – 80.000																				
Dorngrasmücke	10.000 – 15.000																				
Star	80.000 – 160.000																				
Zilpzalp	50.000 – 100.000																				
Gartenrotschwanz	3.000 – 3.500																				
Buchfink	80.000 – 160.000																				
Kohlmeise	100.000 – 200.000																				
Feldsperling	25.000 – 50.000																				
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)																					

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Gehölzbestände	
zu erwartende Arten:	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Mönschgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>
<input checked="" type="checkbox"/>	nachgewiesen (Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitbeobachtung)
<input checked="" type="checkbox"/>	potenziell möglich
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands	
gemäß AFB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/>	
V_{AFB1} Bauzeitenregelung V_{AFB2} Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung V_{AFB3} eventuelles Anbringen von Ersatzhabitaten für höhlenbrütende Vogelarten	
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	
Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
<p>Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{AFB1} finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass die Brutvögel der Gehölzbestände in den angrenzenden Lagen während der Brutphase nicht gestört werden und ggf. ihre Nester aufgeben und Tötungen von Jungtieren eintreten. Nach Abschluss der Jahresbruten sind die betroffenen Vogelarten (auch Jungtiere) grundsätzlich sehr fluchtfähig und können Baufahrzeugen /-maschinen mit i.d.R. bis zu 40 km/h rechtzeitig ausweichen. Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ist dann nicht zu erwarten.</p> <p>Abweichungen von V_{AFB1} sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V_{AFB2}). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzter/geschützter Lebensstätten innerhalb des Baufeldes (Negativnachweis) in Abstimmung mit der zuständigen UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.</p> <p>Baubedingte Tötungen und Verletzungen von Brutvögeln der Gehölzbestände können unter Einhaltung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen so mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.</p>	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG	
erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
<p>Gemäß V_{AFB1} finden bauvorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit statt, sodass erhebliche Störungen in dieser sensiblen Zeit (mit möglichen Auswirkungen auf die lokale Population) vermieden werden.</p> <p>Abweichungen von V_{AFB1} sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V_{AFB2}). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von Fortpflanzungsgeschehen oder besetzten/geschützten Lebensstätten innerhalb des Baufeldes (Negativnachweis) in Abstimmung mit der</p>	

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Gehölzbestände

zu erwartende Arten:

Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Mönschgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>

zuständigen UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (V_{AFB2} - öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.

In der Gesamteinschätzung werden erhebliche Auswirkungen auf die lokalen Populationen der hier betrachteten Brutvögel der Gehölzbestände hinsichtlich der Bestandsituation (in Thüringen) nicht gesehen, da die hier zu erwartenden Arten noch regelmäßig flächig auftreten (Erhaltungszustand: gut bis sehr gut) und darüber hinaus bereits auf Gemeindegebietsebene ausreichend geeignete Ausweichreviere in zum Plangebiet vergleichbarer Ausstattung zur Verfügung stehen dürften. Durch die Anlage von großflächigem Grünland im Bereich des geplanten SO SP wird zudem Nahrungs- und allgemeine Lebenssituation der Arten verbessert, da eine Zunahme der örtliche Insektenpopulation durch die extensive Bewirtschaftung des Plangebiets zu erwarten ist.

Eine deutliche Gefährdung oder Verringerung der Reproduktionsfähigkeit oder des Fortpflanzungserfolgs der lokalen Population wird unter diesen Voraussetzungen nicht gesehen, eine signifikante Abnahme der Populationsgrößen im lokalen Bezugsraum ist nicht zu erwarten.

Mögliche betriebsbedingte Schallemissionen entstehen durch technische Wartungsarbeiten an der Anlage. Es ist zu erwarten, dass diese selten auftreten (1 – 2 mal / Jahr) und in ihrem Umfang zeitlich eng begrenzt sind. Eine Quelle für anlagebedingte Schallemissionen sind die elektrischen Betriebseinrichtungen, welche die Wechselrichter beherbergen. Diese Schallemissionen werden durch die Lüfter verursacht und sind auf den Nahbereich < 25 m beschränkt. Die nur während der Solarstromerzeugung in Dauerbetrieb laufenden Lüfter erzeugen einen annähernd konstanten Schalldruck, wodurch das Störpotenzial herabgesetzt ist.

Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population ja **nein**

Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt ja **nein**

Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Für die Durchführung der Baumaßnahme sind keine Gehölzfällungen vorgesehen. Sollten dennoch einzelne Gehölze gefällt werden müssen, so kann es innerhalb der Brutzeit (1. März bis Ende August) zu unmittelbaren Verlusten von Fortpflanzungsstätten von gehölzbrütenden und höhlenbrütenden Vogelarten kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V_{AFB1} sind vorbereitende Maßnahmen und Baumaßnahmen außerhalb der Hauptbrutzeit vorgesehen, sodass die Brutvögel im Bereich des zu entnehmenden Gehölzes bereits ihr Brutgeschehen abgeschlossen haben und es zu keinen Verlusten von Fortpflanzungsstätten kommt.

Abweichungen von V_{AFB1} sind nur durch vorherige artenschutzrechtliche Flächenfreigabe möglich (V_{AFB2}). Die Freigabe kann nur ohne Nachweis von besetzten/geschützten Lebensstätten (Negativnachweis) in Abstimmung mit der zuständigen UNB erfolgen. Darüber hinaus werden die Baumaßnahmen durch eine qualifizierte Fachkraft artenschutzrechtlich begleitet (öBB), sodass bei nicht prognostizierbaren möglichen Beeinträchtigungen von Brutvögeln schnell reagiert werden kann.

Sollte im Rahmen der ökologischen Baubegleitung wider Erwarten ein Nachweis von Niststätten höhlenbrütender Vogelarten im Kontext eines zu entnehmenden Baumes erbracht werden, sind in

ökologische Gruppe / Gilde: Brutvögel der Gehölzbestände

zu erwartende Arten:

Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>
Kohlmeise	<i>Parus major</i>
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>

weiterer Abstimmung mit der zuständigen UNB entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Dies kann, je nach Fall, Umsetzungsmaßnahmen beinhalten oder das Anbringen spezifischer Ersatzhabitate im direkten räumlichen Kontext, z.B. an zu erhaltenden Gehölzstrukturen (V_{AFB3}).

Die Brutvögel der Gehölzbestände werden auch nach Umsetzung des Planvorhabens die randlichen Gehölzbestände als Bruthabitat nutzen können.

Durch die Pflanzung von Feldhecken entlang der Außengrenzen des Solarparks (**G1** - gem. Pkt. 7.6.4 des Sanierungskonzepts) sowie externen Ausgleichspflanzungen (**A2** und **A3**) werden sich verglichen mit dem Sanierungskonzept gleichwertige Strukturen (gleiche Flächengrößen und gleiche Zusammensetzung) im direkten räumlichen Kontext entwickeln, welche zukünftig als zusätzliche Niststätten dienen können. Die Auswahl der Sträucher und Bäume beitet weiterhin Nahrung für beerenfressende Vögel.

Durch den Erhalt von Landschaftsrasen (**A1**) bleibt das Plangebiet weiterhin als Nahrungshabitat erhalten.

Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Fazit

Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen

- zur Vermeidung
- zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen)
- weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen.

Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen

- treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist
- ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art.16 FFH-RL erfüllt sind
- sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt

5.5.2 Käfer

Runzeliger Ölkäfer <i>Meloe rugosus</i>	
Schutz- und Gefährdungsstatus	
<input type="checkbox"/> Anhang IV FFH-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Art. 1 VS-RL <input type="checkbox"/> europäische Vogelart nach Anh. 1 VS-RL <input checked="" type="checkbox"/> streng oder besonders geschützt nach BNatSchG/BArtSchV	
<input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Deutschland <i>gefährdet (Kategorie 1)</i> <input checked="" type="checkbox"/> Rote Liste Thüringen <i>gefährdet (Kategorie 2)</i>	Einstufung des Erhaltungszustands in Thüringen <input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> unzureichend <input type="checkbox"/> schlecht <input checked="" type="checkbox"/> keine Angabe/unbekannt
Kurzbeschreibung Lebensraumsprüche, Ökologie und Empfindlichkeit	
<p><i>Lebensraumsprüche</i> Die Art lebt vor allem an xerotherm beeinflussten Standorten, wie Steppen, Halbtrockenrasen, warmen Waldsäumen und südexponierten Hängen.</p> <p><i>Biologie /Ökologie</i> Die Larven der Ölkäfer leben parasitisch in Nestern von solitär lebenden Erdbienen oder in den Eikapseln von Heuschrecken. Das Weibchen legt sehr viele Eier in Grüppchen flach in den Boden. Nur wenige der daraus schlüpfenden Larven überleben. Die Eilarven (Triungulinus) der Ölkäfer - Arten klettern auf Blüten, wo sie auf den Besuch einer Biene warten, an der sie sich festklammern und sich in deren Nest tragen lassen. Die Imagines des Mattschwarzen Maiwurmkäfers erscheinen vorwiegend im Herbst (Mitte September bis Anfang November) sowie auch im Frühjahr (März bis Mai).</p> <p>Die Larven ernähren sich von den Eiern und Futtermitteln der Larven der Wirtsbienen. Die Käfer verzehren Gräser, Kräuter und Blüten.</p> <p><i>Verbreitung und Bestandssituation in Thüringen</i> Der Runzelige Ölkäfer hat innerhalb Thüringens sein Hauptvorkommen im Kyffhäuser und im Südharz. Hier sind aus dem Zeitraum 1995-2005 48 Nachweise von 21 verschiedenen Fundorten bekannt. Des Weiteren existieren aktuelle Nachweise vom Hainich und von der Rhön.</p> <p><i>Empfindlichkeit/Gefährdungen</i> Die Ölkäfer reagieren vor allem aufgrund ihrer komplizierten und verlustreichen Entwicklung sehr empfindlich auf Veränderungen des Lebensraums. Folgende Hauptgefährdungsursachen für Meloe-Arten sind zu nennen: - Abbrennen von Grünland, Böschungen und Hängen (bildet eine Falle für die flugunfähigen Käfer) - Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bis an die Ackerränder - Düngen und Kalken von Grünland - Aufforstungen von Offenlandbiotopen - Verlust von naturnahen Biotopen durch Industrie-, Gewerbe- und Wohngebiete sowie Straßenbau.</p> <p>Quellen: TLUBN (2009-A)</p>	
Vorkommen im Untersuchungsraum (UR)	
<input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell möglich	
Prognose und Bewertung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG	
<p>Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen und/oder Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands gemäß AFB vorgesehen <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>V_{AFB2} Flächenfreigabe durch eine ökologische Baubegleitung</p>	

Runzeliger Ölkäfer <i>Meloe rugosus</i>	
Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Nachstellung, Fang, Verletzung, Tötung von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen	
<p>Da sich die Gelege der potentiell vorkommenden Tiere im Boden befinden lässt sich deren Zerstörung durch die Befahrung mit Baumaschinen während der Errichtung der Anlage sowie im Zuge betriebsbedingter Tätigkeiten (jährliche Mahd, Instandsetzungsmaßnahmen) nicht ausschließen. Da die Gelege jedoch sehr zahlreich und in Grüppchen verteilt sind, würden, falls Gelege im Boden vorhanden sind, mit hinreichender Sicherheit nur einzelne zerstört werden.</p> <p>Von den zahlreichen Eilarven überleben auch ohne menschliche Eingriffe nur die sehr wenigen, die es schaffen, sich an ein Wirtstier zu klammern und in deren Nester getragen zu werden. Auch die Nester solitärer Erdbienen sind generell einzeln angelegt und in der Regel flächig verteilt, sodass auch in dieser Lebensphase nur einzelne Tiere potentiell von einer Tötung durch Bewahrung betroffen sind. Solitäre Erdbienen bauen ihre Nester sogar häufig an stark frequentierten Wegen, weshalb davon auszugehen ist, dass ihre Nester relativ resistent hinsichtlich Trittes und Verdichtung sind.</p> <p>Durch die Anwendung der Vermeidungsmaßnahme V_{AFB2} wird zudem eine Tötung oder Verletzung von Imagines weitestgehend verhindert, da bei einem Bauzeitraum in den Monaten, in denen Imagines der Runzeligen Ölkäfers auftreten (von März bis Mai sowie von Mitte September bis Anfang November) stichprobenartige Kontrollen des Baufeldes durch fachkundiges Personal auf Vorkommen der Art durchgeführt werden. Kommt es hierbei zu der Feststellung, dass sich die geschützten Tiere im bebaubaren Bereich befinden, so ist das weitere Vorgehen und Ergreifen geeigneter Maßnahmen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Aktivitätszeit der Tiere zu warten. Andernfalls können die Flächen bei einem Negativnachweis durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.</p> <p>Eine Tötung oder Verletzung von Imagines im Zuge der Pflegemaßnahmen wird durch die Anwendung des Pflegekonzeptes P1 effektiv verhindert. Der dadurch festgelegt Zeitraum für Mäharbeiten befindet sich Anfang September und somit außerhalb der Zeiten in denen Imagines hauptsächlich auftreten. Außerhalb dieses Zeitraumes darf nur aus sicherheitstechnischen Gründen gemäht werden. Alternativ wird eine Beweidung vorgeschlagen, wodurch das Verletzungs- und Tötungsrisiko noch weiter herabgesetzt wird.</p> <p>Gem. § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.</p> <p>Da auch durch die derzeit durchgeführten Sicherungsmaßnahmen des Deponiekörpers eine regelmäßige Befahrung des Deponiekörpers stattfindet, wodurch eine Gefährdung der Tiere ausgeht, wird durch das Planvorhaben aufgrund der Tatsache, dass die Entwicklungsstadien der potentiell vorkommenden Tiere flächig verteilt sind in Kombination mit der erheblichen Herabsetzung des Tötungsrisikos von Imagines durch Anwendung der Maßnahmen V_{AFB2} und P1 insgesamt keine signifikante Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos vorbereitet.</p>	
Tötungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erhebliche Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten mit Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	
Im Rahmen der Betroffenheitsanalyse (vgl. Kap. 5.4) konnte das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ausgeschlossen werden.	
Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Störungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Runzeliiger Ölkäfer <i>Meloe rugosus</i>	
Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten	
Durch das Befahren des Deponiekörpers ist nicht auszuschließen, dass einzelne Gelege oder Nester von Wirtstieren beschädigt oder zerstört werden. Da deren potentiellen Vorkommen jedoch mehr oder weniger flächig verteilt ist werden nur einzelne Lebensstätten zerstört.	
Vorhabenbedingt wird durch den Erhalt von Offenland der potentielle Lebensraum dieser streng geschützten Art dauerhaft erhalten und durch die Umwandlung vom Acker zu Extensivgrünland und Gehölzstrukturen der Eingriff in den Boden reduziert, weshalb die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiter erfüllt ist und sich sogar potentiell verbessern kann. Folglich liegt ein Schädigungsverbot gem. § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG nicht vor.	
Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ist erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 i.V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Fazit	
<p>Die fachlich geeigneten und zumutbaren Vorkehrungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> zur Vermeidung <input type="checkbox"/> zur Funktionssicherung (CEF-Maßnahmen) <input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zur Sicherung des (günstigen) Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) sind bei der Ausführung des Vorhabens zu berücksichtigen. <p>Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschließlich vorgesehener Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 i.V.m. mit § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht ein; sodass keine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL erforderlich ist <input checked="" type="checkbox"/> ist keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der betroffenen Art im Bezugsraum des Vorhabens und in der biogeografischen Region zu befürchten; so dass in Verbindung mit dem Vorliegen der weiteren Ausnahmebedingungen die Voraussetzungen gemäß § 45 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art.16 FFH-RL erfüllt sind <input type="checkbox"/> sind die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erfüllt 	

5.7 Ergebnis des Artenschutzfachbeitrages

Im Artenschutzfachbeitrag wird festgestellt, dass bei Durchführung des Vorhabens unter Berücksichtigung der getroffenen Vermeidungs-/Verringerungs- sowie Ausgleichmaßnahmen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände vermeidbar sind.

Eine Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL ist deshalb nicht erforderlich.

6 zusätzliche Angaben

6.1 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Für die Prognose der Auswirkungen bei Durchführung der Planung wurden die Bauformen und maximal zulässigen Nutzungsmaße zugrunde gelegt, die sich aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes ergeben, und im Rahmen einer Differenzanalyse der Bestandssituation im Plangebiet (ein rechtskräftiger B-Plan liegt nicht vor) gegenübergestellt.

Die Erfassung des Zustandes von Natur und Landschaft steht grundsätzlich unter der Problematik, dass die im Rahmen der guten fachlichen Praxis üblichen bzw. in Leitfäden und Empfehlungen vorgesehenen Kartierungen, immer nur eine Momentaufnahme sind und nur ein idealisiertes Abbild der Realität erzeugen können. Die Vielschichtigkeit und Komplexität von Ökosystemen ist weder vollständig zu erfassen noch umfassend zu beschreiben. Insofern ist darauf zu achten, dass die einzelnen Erfassungen das betrachtete System in Hinsicht auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte repräsentativ abbilden. Dieser rechtlich orientierte methodische Ansatz der Umweltplanung führt mitunter zu Missverständnissen. Nach einem der Vogelschutztradition entstammenden Ansatz werden die Erfassungen auf die maximal mögliche Ausprägung von Einzelereignissen ausgerichtet. Das kann zu vermeintlichen Widersprüchen zu einer repräsentativen Betrachtung führen.

Alle Erfassungen leiden zudem unter dem methodischen Schwachpunkt, dass sie nur eine oder wenige Jahresperioden abbilden. Damit kann zwar der entsprechende Zustand von Natur und Landschaft für den erfassten Zeitraum oder den maßgeblichen Zeitpunkt beschrieben werden. Dies führt aber nicht unbedingt zu sicheren Prognosen über die Situation in den nächsten Jahren. Ähnlich wie der Zustand der Natur ist auch die Landschaft in ihrer Vielfalt und Variabilität nicht umfassend abzubilden. Anders als die Natur unterliegt die Landschaft zudem gesellschaftlichen Anforderungen. Für eine nachvollziehbare und reproduzierbare Bewältigung von Eingriffsfolgen sind standardisierte und damit vereinfachende aber verbindliche Methoden anzuwenden. Prognoseunsicherheiten lassen sich nicht vollständig vermeiden.

Diese methodischen Schwächen sind bei der mit der gebotenen Vorsicht vorzunehmenden Interpretation der Erfassungen und Erhebungen sowie bei der Auswirkungsermittlung zu berücksichtigen.

Schwierigkeiten und Unsicherheiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen im Sinne von Anlage 1 (zu § 2 Abs. 4 und den §§ 2a und 4c) BauGB liegen nicht vor.

6.2 geplante Maßnahmen zur Überwachung

Maßnahmen zur Überwachung sollten vor allem einsetzen, wenn es durch eine vorgeschaltete Beobachtung Anzeichen dafür gibt, dass erhebliche nachteilige Auswirkungen vorhanden oder in Entstehung sind. Dies gilt insbesondere hinsichtlich unvorhergesehener erheblicher Umweltauswirkungen.

Das Monitoring für die umweltrelevanten Festsetzungen zu Vermeidung, Minimierung und Ausgleich erheblicher nachteiliger Auswirkungen erfolgt im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens von Seiten der Aufsicht führenden Behörde.

Ein Artenschutz-Monitoring ist für das Projekt nicht durchzuführen, da es zum Zeitpunkt der Planung keine Anzeichen für den Verlust von Lebensräumen/Lebensraumfunktionen gibt.

Die 2. Säule der Überwachung gründet sich nach der Konzeption des Gesetzes auf die Informationspflicht der Fachbehörden, die als Bringschuld ausgestaltet ist. Auch nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens sind die Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB gesetzlich verpflichtet, die Kommunen zu unterrichten, soweit nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Kommune befragt zu diesem Aspekt die Behörden

im Rahmen der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB, welche in ihrem Aufgabenbereich liegenden Erkenntnisquellen für die Überwachung genutzt werden können.

Bauüberwachung

Durch die Bauüberwachung ist während der Bauphase die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sicherzustellen. Bei unvorhergesehenen Ereignissen (z.B. Auffinden von Altlasten, archäologischen Denkmälern etc.) ist die jeweils zuständige Behörde heranzuziehen und gemeinsam die weitere Vorgehensweise abzustimmen.

7 allgemein verständliche Zusammenfassung

In der Stadt Nordhausen soll mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Hinter der Steinmühle“ die planungsrechtliche Voraussetzung für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage am Standort einer ehemals als Deponie genutzten Fläche, einem Konversionsstandort geschaffen werden.

Der gesamte Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nimmt eine Flächengröße von etwa 8,77 ha ein. Das Plangebiet umfasst in der Gemarkung Nordhausen die Flurstücke 4/1, 8, 9, 10/3 und 10/5 in der Flur 5.

Das Plangebiet stellt sich aktuell in seiner Ausstattung als sanierte Deponie und als Acker, umgeben von Gehölzbeständen und landwirtschaftlichen Ackerflächen dar. Auf der Deponie auf welcher sich bereits eine Kraut-Gras-Schicht ausgebildet hat, die jedoch abschnittsweise, in Bereichen mit ausgesprochen hoher Trockenheit relativ spärlich ausgeprägt ist. Den Sanierungszielen entsprechend soll hier ein Landschaftsrasen (mesophiles Grünland) entwickelt werden. Im Norden und Westen angrenzend befinden sich intensiv genutzte Äcker, östlich grenzen Siedlungsstrukturen der Stadt Nordhausen an. Entlang der südlichen Grenze des Plangebietes befindet sich eine lückenhafte Baumreihe.

Auf Ebene der Landes- und Regionalplanung stehen dem Vorhaben keine konkurrierenden Raumnutzungen gegenüber.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie mit Ramppfosten befestigt werden, kommt es durch die Solarmodule lediglich zu einer temporären Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Dennoch wurde eine Pauschale von 2 % der bebauten Fläche als Versiegelung bilanziert (Punktversiegelung durch Metallpfosten). Somit sind ca. 906 m² als Versiegelung durch die Aufständigung der Module anzurechnen. Für die zu errichtenden Trafostationen wird eine zusätzliche Versiegelung von 10 m² angesetzt. Dem gegenüber steht der flächenhafte Erhalt des bereits im Sanierungsplan vorgesehenen Landschaftsrasens und Anlage der Vogelschutzpflanzung sowie direkt an den Solarpark angrenzende Kompensationsmaßnahmen (Anlage einer Feldhecke, Pflanzung von Gehölzinseln und einer Baumgruppe).

Aufgrund der Erhabenheit des Deponiekörpers, einer abschirmenden Wirkung der geplanten Hecken und der südlich angrenzenden Baumreihen kommt es zu keiner weiträumig wahrnehmbaren nachhaltigen Landschaftsbildveränderung.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind wesentliche Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes nicht zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen erheblichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PVA auszugehen. Zur Minderung der Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch und das Schutzgut Landschaftsbild werden private Grünflächen zur west-, nord- und ostseitigen Eingrünung des Solarparks durch die Anlage Laubstrauchhecke sowie die Pflanzung einer Feldhecke, einer Baumgruppe, von vereinzelt Gehölzinseln und der Entwicklung von Extensivgrünland auf einem nördlich angrenzenden Acker festgesetzt, welche gleichermaßen für diverse Faunaarten zusätzliche Habitatstrukturen darstellen.

Dem Vermeidungsgebot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter den Modultischen, die aktuell keiner Nutzung unterliegen, möglichst extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer regelmäßigen Mahd (ohne Eintrag von Düngemitteln und unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände, siehe Pflegekonzept **P1**).

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Beitrags wird festgestellt, dass in der Planungsphase des Entwurfs, bei Umsetzung des Planvorhabens unter Beachtung der getroffenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen, keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (insbesondere in Bezug auf boden- und gehölzbrütende Vogelarten sowie einer Käferart) erfüllt werden.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung würden die im Sanierungsplan vorgesehenen Maßnahmen zur Wiederherstellung der Habitateigenschaften auf der Fläche umgesetzt werden. Die Flächen blieben ungenutzt bestehen und würden einer weiteren Sukzession unterliegen. Der Ackerstandort würde unverändert genutzt werden.

Büro Knoblich

Halle, Februar 2022

Quellenverzeichnis

Planungen/Gutachten/Satzungen

- BFN (2019):** Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland. ARTEN - FFH-Berichtsdaten 2019.
- THÜRINGER LANDGESELLSCHAFT MBH (ThLG) (2022):** Vorhabenbezogener Bebauungsplan (VBP) Nr. 57-1 „Solarpark Hinter der Steinmühle“ – Begründung zum Entwurf, Januar 2022.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (1999):** Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2005):** Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell.
- TLUBN – THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (2020):** Managementplan (Fachbeitrag Offenland) für das FFH-Gebiet 15 „Esperstedter Ried – Salzstellen bei Artern“ (DE 4633-303) und Teile des SPA 6 „Helme-Unstrut-Niederung“ (DE 4633-420).
- VNO - VEREIN NORDHÄUSER ORNITHOLOGEN E.V. (2016-2020):** 37., 38., 39, 40. und 41. Ornithologischer Jahresbericht, Nordhausen.

Internetquellen

- ANGELFISCHEREIVEREIN NORDHAUSEN E.V. (2021):** Holungsbügelteich. Im Internet unter: angelverein-nordhausen.de/Startseite/Gewasser/Holungsbuegelteich/holungsbuegelteich.html, letzter Abruf am 10.06.2021.
- MARTIN H.-J. (O.J.):** Sand- bzw. Erdbienen. *Andrena spec.* im Internet abrufbar unter: <http://www.wildbienen.de/eb-andre.html>, letzter Abruf am: 04.06.2021.
- TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (O.J.-A):** Kartendienst des TLUBN. Kartendienst Grundwasserflurabstände. Im Internet unter: <https://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=6829B3D56A5337DBF19A7DCB82BF77CD>, letzter Abruf: 01.06.2021.
- TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (O.J.-B):** Kartendienst des TLUBN. Kartendienst Hochwasserrisikomanagement. Im Internet unter: <https://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=A409643A1CCBEE768A2C7D82C68E5DFB>, letzter Abruf: 01.06.2021.
- TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (O.J.-C):** Kartendienst des TLUBN. Kartendienst Naturschutz. Im Internet unter: <https://antares.thueringen.de/cadenza/pages/map/default/index.xhtml?jsessionid=0F59DE2E4562154383CD7AA7FD6919FD>, letzter Abruf: 04.06.2021.
- TLUBN (2009-A):** Steckbriefe zu geschützten Arten. Im Internet unter: <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/zoo-artenschutz/steckbriefe-gesch-arten>, letzter Abruf am 02.06.2021.
- TLUBN (2009-B):** Artenliste 1 – Zusammenstellung der europarechtlich (§§) geschützten Tier- und Pflanzenarten in Thüringen (ohne Vögel): - In: Artenlisten von Thüringen 2009. Im Internet unter: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artenliste_1_europarechtlich_geschuetzten_tier_pflanzenarten_thueringen_ohne_voegel_270309.pdf, letzter Abruf am 02.06.2021.

TLUBN (2009-c): Artenliste 2 – Zusammenstellung der national streng geschützten Tier- und Pflanzenarten in Thüringen (ohne Vögel): - In: Artenlisten von Thüringen 2009. Im Internet unter: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/artenliste_2_national_____g_eschuetzten_tier_pflanzenarten_thueringen_ohne_voegel_270309.pdf, letzter Abruf am: 02.06.2021.

TLUBN (2009-d): Artenliste 3 – Zusammenstellung der planungsrelevanten Vogelarten von Thüringen: - In: Artenlisten von Thüringen 2009. Im Internet unter: http://www.thueringen.de/imperia/md/content/tlug/abt3/2013_planungsrel_vogelarten.pdf, letzter Abruf am: 02.06.2021.

TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (2013): Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen. Stand August 2013. Im Internet unter: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/content/tlug/abt3/2013_planungsrel_vogelarten.pdf, letzter Abruf: 28.04.2021.

UFZ (2021): Dürremonitor. Karten pflanzenverfügbares Wasser. Thüringen. Im Internet unter: https://files.ufz.de/~drought/nFK_0_25_aktuell_TH.pdf, letzter Aufruf am 10.06.2021.

Literatur

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Herausgeber: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, erstellt durch Arbeitsgemeinschaft Monitoring Photovoltaikanlagen, Stand 27. November 2007.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. AULA-Verlag Wiebelsheim.

BNE – BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT E.V. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.

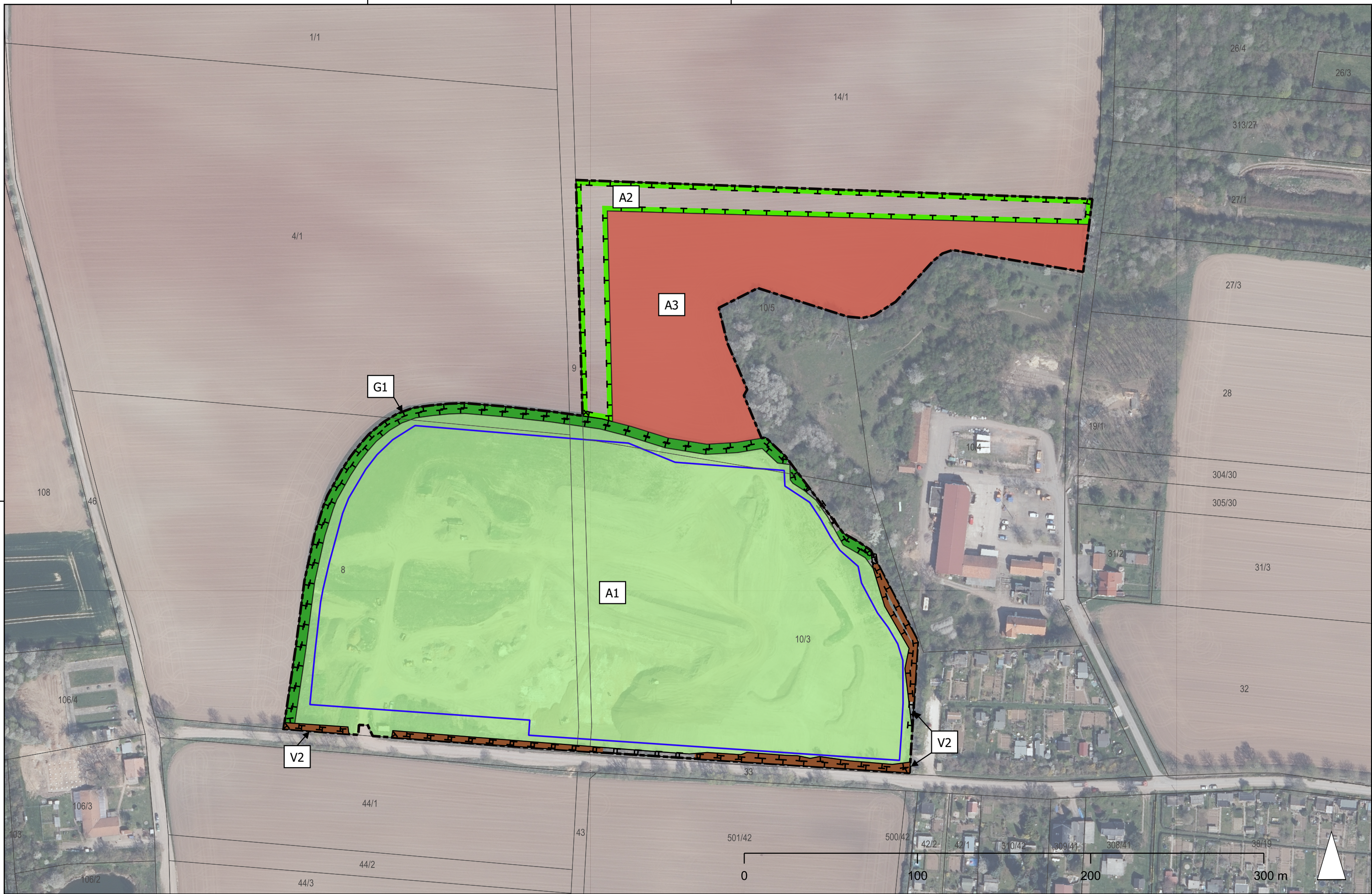
HERDEN ET AL. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.





KOCH, M. (2017): Schwierigkeiten einer nachhaltigen Flächennutzungsplanung – am Beispiel der Stadt Esslingen am Neckar, in: UVP-report 2/2017: 27-40.




SCHNEEWEISS, N., BLANKE, I., KLUGE, E., HASTEDT, U., BAIER, R. (2014): Zauneidechsen im Vorhabengebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1). 4 - 23

SEIDLER, C.; HAASE, H.; BLECHINGER, K.; KÄNDLER, M.; KAMENZ, J. (2013): Einfluss der Solarpaneele auf die Vegetationsentwicklung am Beispiel der Deponie Bautzen-Nadelwitz

Anlage 1
Lageplan Maßnahmen



-  Geltungsbereich des Bebauungsplans
-  Flurstücksgrenzen und -nummern
-  A1 - Entwicklung, Pflege und Erhalt von Landschaftsrasen
-  A2 - Pflanzung einer Feldhecke aus überwiegend Büschen

-  A3 - Pflanzung von 16 Gehölzinseln und einer Baumgruppe mit dazwischen liegendem Extensivgrünland
-  G1 - Anlage der Vogelschutzpflanzung / Hecken im Randbereich
-  V2 - Gehölzschutz um das Baufeld

büro.knoblich
 LANDSCHAFTSARCHITECTEN
 Zscheppelin-Erkner-Halle (Saale)
 Hallorenring 4, 06108 Halle(Saale)
 fon (03 45) 57 02 98 0 fax (03 45) 57 02 98 29



Anlage 1 zum UB:
vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. 57-1
 Lageplan Maßnahmen

Maßstab: 1 : 2.000	Projekt-Nr.: 21-072
Lagebezug: EPSG:25833	Datum: 14.02.2022

ANLAGE 4

Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 Satz 1 BauGB zwischen der Stadt Nordhausen und der Abacus Solar GmbH

Nicht besetzt. Wird ausschließlich den Unterlagen für die Genehmigungs- bzw. Rechtsaufsichtsbehörde beigelegt. Bei diesbezüglichen Nachfragen bitte an das Planungsbüro wenden (s. Seite 1 Begründung).

ANLAGE 5

Verfügungsnachweis des VHT (Abacus Solar GmbH) über die vom VBP berührten Grundstücke (einschließlich der Grundstücke für externe Kompensationsmaßnahmen)

Nicht besetzt. Wird ausschließlich den Unterlagen für die Genehmigungs- bzw. Rechtsaufsichtsbehörde beigelegt. Bei diesbezüglichen Nachfragen bitte an das Planungsbüro wenden (s. Seite 1 Begründung).