

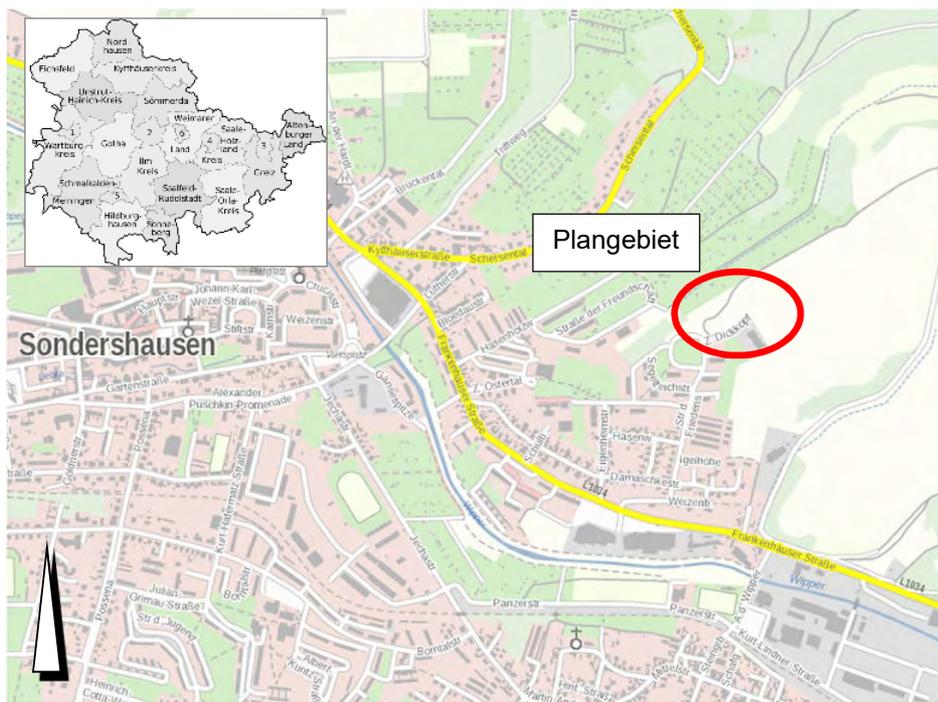
Umweltbericht

Begründung Teil II

mit integriertem Grünordnungsplan
und Artenschutzbeitrag

Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solar-Energie - Auf dem Schwichensberge“

Stadt Sondershausen
Kyffhäuserkreis / Thüringen



Stadt
Sondershausen



Markt 7, 99706 Sondershausen

Planungsbüro Dr. Weise

GmbH



Kräuterstraße 4, 99974 Mühlhausen
Tel.: 036 01 / 799 292 - 0
www.pltweise.de / info@pltweise.de

Stadt: **Sondershausen**
Markt 7
99706 Sondershausen
Mail: stadtplanung@sondershausen.de

B-Plan: **Architektur- und Städtebaubüro Nickol**
Franz-Liszt-Straße 8
99706 Sondershausen
Tel.: 03632 7072-0
Mail: info@asb-nickol.de

**UB /
GOP / ASB:** **Planungsbüro Dr. Weise GmbH**
Kräuterstraße 4
99974 Mühlhausen
Tel.: 03601 / 799 292 - 0
Mail: info@pltweise.de
Internet: <http://www.pltweise.de>

Bearbeitung: Silvia Leise

Stand: Satzung
Februar 2022

Quelle Titelseite: GDI-TH 2021 (Geoproxy Thüringen: WebAtlasDE Farbe [ergänzt], Aufruf: 01.03.2021)

Inhalt

1	ZUSAMMENFASSUNG	6
2	EINLEITUNG	9
3	INHALT UND ZIELE DER PLANUNG	10
4	UMWELTZIELE DER EINSCHLÄGIGEN FACHGESETZE UND FACHPLÄNE SOWIE DEREN BERÜCKSICHTIGUNG IM BEBAUUNGSPLAN	12
5	PLAN-ALTERNATIVEN.....	17
6	PROGNOSE ÜBER DIE ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	18
7	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE (BASISSZENARIO) SOWIE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	18
7.1	PFLANZEN / TIERE / BIOLOGISCHE VIELFALT	19
7.1.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	19
7.1.2	ARTENSCHUTZBEITRAG	26
7.1.3	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	38
7.1.4	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	38
7.1.5	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	39
7.2	FLÄCHE	40
7.2.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	40
7.2.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	41
7.2.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	41
7.2.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF	41
7.3	BODEN	41
7.3.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	41
7.3.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	45
7.3.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	45
7.3.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	46
7.4	WASSER.....	46
7.4.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	46
7.4.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	47
7.4.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	47
7.4.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	48
7.5	KLIMA / LUFT.....	48
7.5.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	48
7.5.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	49
7.5.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	49
7.5.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF	50
7.6	LANDSCHAFT	50
7.6.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	50
7.6.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	50

7.6.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	51
7.6.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	51
7.7	MENSCH.....	51
7.7.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	51
7.7.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	51
7.7.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	52
7.7.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	52
7.8	KULTUR- UND SACHGÜTER	52
7.8.1	BESTANDSBESCHREIBUNG UND -BEWERTUNG.....	52
7.8.2	UMWELTWIRKUNGEN DES VORHABENS	53
7.8.3	VERMEIDUNGS- UND MINIMIERUNGSMABNAHMEN.....	53
7.8.4	AUSWIRKUNGSPROGNOSE / KOMPENSATIONSBEDARF.....	53
7.9	WECHSELWIRKUNGEN ZWISCHEN DEN SCHUTZGÜTERN.....	53
7.10	ART UND MENGE ERZEUGTER ABFÄLLE SOWIE IHRE BESEITIGUNG UND VERWERTUNG.....	54
7.11	RISIKEN FÜR DIE MENSCHLICHE GESUNDHEIT, DAS KULTURELLE ERBE ODER DIE UMWELT	54
8	KOMPENSATIONSKONZEPT / EINGRIFFSREGELUNG	54
9	INTEGRATION VON VERMEIDUNGS-, MINIMIERUNGS- UND AUSGLEICHSMABNAHMEN IN DEN BEBAUUNGSPLAN	58
9.1	KONKRETISIERUNG DER GRÜNORDNERISCHEN UND LANDSCHAFTSPLA- NERISCHEN FESTSETZUNGEN (§ 9 ABS. 1 NR. 20 BAUGB).....	58
9.2	MAßNAHMENBLÄTTER.....	60
10	DARSTELLUNG DER SCHWIERIGKEITEN BEI DER ZUSAMMENSTELLUNG DER ANGABEN	67
11	MONITORING.....	67
KARTE 1	GRÜNORDNUNGSPLAN – BESTAND	68
KARTE 2	GRÜNORDNUNGSPLAN – PLANUNG	69
12	ANHANG I - FOTODOKUMENTATION	70
13	QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR.....	73

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Schutzgebiete im erweiterten Untersuchungsgebiet zum Planvorhaben	16
Abb. 2: Bewertungsstufen nach TMLNU (2005)	20
Abb. 3: Übersicht über die Ortslage Sondershausen mit Flächeninanspruchnahme durch das Planvorhaben	40
Abb. 4: Ausschnitt aus der Bodengeologischen Karte (BGKK100) für das erweiterte Untersu- chungsgebiet.....	42
Abb. 5: Daten der Bodenschätzung für das Plangebiet	43
Abb. 6: Bewertungsklassen nach LUBW 2012.....	44
Abb. 7: Erosionsgefährdete Flächen und Abflussbahnen im Bereich des Plangebietes	44
Abb. 8: Grundwasserneubildungsrate nach GEOFEM	47

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächennutzungen in der Übersicht	11
Tab. 2: Potenzielle Projektwirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*	18
Tab. 3: Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet.....	20
Tab. 4: Zusammenfassung notwendiger schadensbegrenzender Maßnahmen (Artenschutz)	37
Tab. 5: Eingriffsbilanzierung nach TMLNU (2005) - Bestand.....	56
Tab. 6: Ausgleichsbilanzierung nach TMLNU (2005) - Planung	57

1 Zusammenfassung

Im Stadtgebiet von Sondershausen wird beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 09, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ausweisung eines Sondergebietes „Solarenergie“ für den Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage sowie Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Gemarkung Sondershausen, Flur 40 sowie Flur 14 zu schaffen.

Gemäß § 2a BauGB ist dem Bebauungsplan eine Begründung beizufügen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet werden. Der Umweltbericht als Entscheidungsgrundlage hierzu wird auf Grundlage von § 2 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 2a sowie Anlage 1 BauGB erstellt und bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bauleitplan.

Im Vorhabengebiet und dessen wirkrelevanten Umfeld befinden sich weder Schutzgebiete nach §§ 23 bis 29 BNatSchG noch Natura 2000-Schutzgebiete (FFH-Gebiete und europäischen Vogelschutzgebiete). Das Plangebiet befindet sich vollständig außerhalb von Wasserschutzgebieten. Nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope werden durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt. Ein Schlehengebüsch innerhalb eines vorhandenen Feldgehölzes bleibt erhalten (T-Fläche).

Nachfolgend werden tabellarisch die Schutzgutbeschreibung und -bewertung des Plangebietes zusammengefasst.

Schutzgutbeschreibung und -bewertung im Plangebiet:

Schutzgut	Beschreibung	Bewertung
Biologische Vielfalt, Pflanzen, Tiere	Allgemeine naturschutzfachliche Bedeutung der vom Eingriff betroffenen gering bis mittelwertigen Biotope im Bestand (bebaute Flächen - Acker - Ruderalflur - Feldgehölz). Für das Marktgebäude ist der planungsrechtliche Zustand nach Genehmigung zu berücksichtigen. Nördlich des vorhandenen Wirtschaftsweges wurde eine Zauneidechse nachgewiesen.	Eingriff kompensierbar / minimierbar schadensbegrenzende Maßnahmen (Artenschutz) sind vorzusehen
Fläche	Es werden ca. 4,8 ha Fläche neu überplant, wobei ein Teilbereich bereits für Siedlungs- und Verkehrszwecke (Straße, Parkplatz, ehemaliger Lebensmittelmarkt, Grünfläche) verbraucht ist. Ca. 2,4 ha Acker wird neu in Anspruch genommen.	Minimierung durch Reduzierung der Flächeninanspruchnahme
Boden	Bedeutung unversiegelter Böden für den Naturhaushalt. Der Funktionserfüllungsgrad des Bodens im Plangebiet ist gering bis mittel. Im Bereich versiegelter Flächen weist der Boden bereits keine Funktionserfüllung mehr auf.	Eingriff kompensierbar
Oberflächenwasser	Oberflächengewässer sind vom Planvorhaben nicht betroffen. Das im Plangebiet vorhandene Regenrückhaltebecken bleibt bestehen.	kein Eingriff
Grundwasser	Bedeutung unversiegelter, versickerungsfähiger Böden für den Naturhaushalt.	Wechselwirkung zu Boden - Eingriff kompensierbar / minimierbar

Schutzgut	Beschreibung	Bewertung
Klima/Luft	Kaltluftentstehung und -abfuhr über einer Freifläche (vegetationsbestandene Flächen, Acker, Ruderalflur, sonstige Grünflächen) oder andere klimawirksame Strukturen werden durch Überbauung beeinträchtigt. Der durch die Freiflächenanlage verursachte Quell- und Zielverkehr führt zu keiner wesentlichen Erhöhung von Schadstoff- und Lärmemissionen. Das Planvorhaben dient der klimaneutralen Energiegewinnung.	Eingriff minimierbar / kompensierbar
Landschaftsbild, Erholungseignung, Mensch	Im Betrachtungsraum ist vorwiegend mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus Richtung Süden (Brückental, Frankenhäuser Straße) zu rechnen. Die Modulfläche wird allerdings teilweise durch die errichteten baulichen Anlagen sichtverschattet sein. Veränderung des Ortsrandbildes; Verstellung des Blickfeldes in die freie Landschaft; anthropogene Prägung des Landschaftsauschnittes.	Eingriff minimierbar
Kultur- und Sachgüter	Betroffenheit von Kultur- und Sachgütern nicht bekannt. Zufallsfunde von Bodendenkmalen sind aufgrund der Siedlungsgeschichte Thüringens immer möglich.	kein Eingriff

Folgende Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen werden in den Bebauungsplan integriert bzw. sind bei der Umsetzung der Vorhaben zu berücksichtigen:

Vermeidungs-, Minimierungs- u. Kompensationsmaßnahmen	Wirksam für Schutzgut		
	Biologische Vielfalt, Pflanzen, Tiere	Boden, Grundwasser	Landschaftsbild/ Mensch
Zeichnerische/Textliche Festsetzungen			
Ausnutzung der vorhandenen Erschließung.	x	x	
Innerhalb des Geltungsbereichs werden Laubbäume und Sträucher erhalten.	x	x	x
Unterhalb der Module erfolgt die Anlage einer extensiv genutzten Grünlandfläche. Mindesthöhe der Modulunterkante 80 cm / Festsetzung einer maximalen Versiegelung.	x	x	
Es erfolgt die Optimierung einer Maßnahmenfläche im Geltungsbereich für Reptilien (Anlage von Reptilienhabitaten)	x		
Hinweise			
Hinweispflicht bzgl. Zufallsfunden von Bodendenkmalen gem. § 16 ThürDSchG.		x	x
Baubedingte Beeinträchtigungen von Grund und Boden sowie Vegetationsflächen sind nach Bauende zu beseitigen und der ursprüngliche Zustand der Grundflächen wiederherzustellen. Der abzutragende Mutterboden muss, sofern er nicht sofort wiederverwendet wird, in nutzbarem Zustand erhalten und einer weiteren Verwendung zugeführt werden (gem. § 202 BauGB). Die	x	x	(x)

Vermeidungs-, Minimierungs- u. Kompensationsmaßnahmen	Wirksam für Schutzgut	Biologische Vielfalt, Pflanz- en, Tiere	Boden, Grundwasser	Landschafts- bild/ Mensch
DIN 19731 (Verwertung von Bodenmaterial), die DIN 18915 (Bodenarbeiten) sowie die DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben) sind zu beachten. <ul style="list-style-type: none"> Bzgl. Vegetationsschutz wird auf die Anwendung der DIN 18920 verwiesen. 				
Einbau eines Leckage-Warnsystems bei Verwendung von Wärmeträgern (Glykol)			x	
Artenschutz: Sollten sich bei der Realisierung des Bebauungsplanes Verdachtsmomente für das Vorliegen bisher nicht bekannter, artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ergeben, so sind diese gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Rahmen der Mitwirkungspflicht sofort der Unteren Naturschutzbehörde (Landratsamt Kyffhäuserkreis) anzuzeigen.	x			
Bauzeitenregelung zur Vermeidung baubedingter Verluste von europarechtlich geschützten Tieren: <ul style="list-style-type: none"> Brutvögel (Gehölze) Beseitigung von Bäumen und Sträuchern nur in der Frist von 01.10. bis 28.02. Feldvögel Baufeldfreimachung nur in der Frist von 01.10. bis 28.02. 	x			
Erhalt und Erweiterung des vorhandenen Feldgehölzes inkl. der Anlage von Reptilienhabitaten Schaffung und Stabilisierung von Lebensraum für Frei und Nischenbrüter (auch Neuntöter) sowie Habitatoptimierung für Reptilien	x			
Entwicklung blütenreicher, standorttypischer Gras- und Staudenfluren unter und zwischen den Modulen und auf sonstigen Freiflächen <ul style="list-style-type: none"> Begrünung der Sondergebietsfläche unter und zwischen den Modultischen mit einem Mindestabstand der Modulunterkante zum Boden von 80 cm für die Vegetationsentwicklung Extensive Pflege der Grünflächen durch abschnittsweise (jährlich rotierende) Mahd im Jahr Keine Verwendung von Dünger und Pestiziden Ausbringung von 5 Steinschüttungen 	x			
Grundsätzliche Berücksichtigung weiterer umweltbezogener Gesetze und Richtlinien:				
Bau- und betriebsbedingt anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen (s. Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG).	(x)		x	(x)

Vermeidungs-, Minimierungs- u. Kompensationsmaßnahmen	Wirksam für Schutzgut	Biologische Vielfalt, Pflanzen, Tiere	Boden, Grundwasser	Landschaftsbild/ Mensch
Die örtliche Versickerung bzw. Rückhaltung unverschmutzter Oberflächenwässer ist vorzusehen (s. Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen)			x	

Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung erfolgt nach der Biotopbewertungsmethode der TMLNU (2005) im Plangebiet mit einer Größe von 47.988 m².

Für das Schutzgut Landschaft/-sbild wird die Beeinträchtigung durch das Planvorhaben verbal-argumentativ bewertet und ermittelt.

Die Umwandlung des Ackerlandes in Grünland trägt zur Erhöhung der biologischen Vielfalt sowie Wiederherstellung/Verbesserung des Naturhaushaltes im Landschaftsraum bei (kein Umbruch der Fläche, Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel). Das durch natürliche Sukzession entstandene Feldgehölz wird erhalten und teilweise erweitert. Teile der Ruderalflächen werden freigehalten und durch die Anlage von Reptilienhabitaten als Habitat optimiert. Nach Umsetzung der innerhalb des Geltungsbereichs vorgesehenen Erhaltung des Feldgehölzes, der Habitatoptimierung sowie Umwandlung der Ackerflächen in Grünlandflächen ergibt sich ein Wertpunktgewinn von **+30.570 Wertpunkten**.

Es kann damit prognostiziert werden, dass mit den vorgesehenen Vermeidungs-/Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere und Pflanzen / biologische Vielfalt, Boden und Wasser vollständig vermeidbar und ausgleichbar sind.

Die Sicherung der Maßnahmen erfolgt im Rahmen von Festsetzungen im Bebauungsplan. Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung (Artenschutzbeitrag) unter besonderer Berücksichtigung der europäisch geschützten Artengruppen Feldhamster, Fledermäuse sowie Brutvögeln in Gehölzen und Säumen, an Gebäuden sowie im Offenland (Feldvögel) und Reptilien wurde das Vorhaben unter Berücksichtigung von schadensbegrenzenden Maßnahmen (Artenschutzbeitrag) auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geprüft. Es ist eine Bauzeitenregelung bei Baufeldfreimachung sowie Gehölzentfernungen vorzusehen. Zudem ist eine Habitatoptimierung gemäß Maßnahmenblatt M1 für Reptilien durchzuführen.

2 Einleitung

Im Stadtgebiet von Sondershausen wird beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 09, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ausweisung eines Sondergebietes „Solarenergie“ für den Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage mit Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Gemarkung Sondershausen, Flur 40 sowie Flur 14 zu schaffen.

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 4,8 ha.

Nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) wird für Bauleitpläne zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Hierbei sind die Vorgaben der Anlage 1 zum BauGB anzuwenden. Die Gemeinde legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Die Gemeinde hat gemäß § 2a BauGB dem Bebauungsplan eine Begründung beizufügen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet werden.

Nach § 11 BNatSchG werden im Rahmen der Bebauungsplanung die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Grünordnungsplänen dargestellt. Nach § 11 Abs. 2 BNatSchG besteht für die Erstellung von Grünordnungsplänen eine so genannte „Kann-Regelung“.

Die Darstellung der konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege inkl. Eingriffsbilanzierung erfolgt vorliegend integriert im Umweltbericht, so dass eine inhaltliche Wiederholung (Schutzgutdarstellung und -bewertung) vermieden wird.

Neben der Berücksichtigung des § 1a BauGB (Eingriffe in Natur und Landschaft) sind nachfolgende Untersuchungen / Gutachten zu erstellen bzw. Stellungnahmen auszuwerten und im Ergebnis in den Umweltbericht zu integrieren:

- Artenschutzbeitrag (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung bzgl. europäisch geschützter Arten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG) inkl. der Ergebnisse der faunistischen Erfassungen (Reptilien),
- umweltbezogene Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung.

Gliederung, Aufbau und Inhalt des Umweltberichtes erfolgen nach Anlage 1 zum BauGB.

3 Inhalt und Ziele der Planung

Die Stadt Sondershausen plant zusammen mit den Stadtwerken die Errichtung einer Freiflächen-Solarthermie- und -Photovoltaikanlage „Auf dem Schwichensberge“. Zu diesem Zweck beabsichtigt die Stadt Sondershausen die Aufstellung eines Bebauungsplanes mit der verbindlichen Festsetzung von sonstigen Sondergebieten „Solarenergie“ (SO_{SOLAR}) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO.

In § 1 Abs. 3 i.V.m. § 1 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB) ist vorgeschrieben, dass Gemeinden dann Bauleitpläne aufzustellen, zu ändern oder aufzuheben haben, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Es steht damit nicht im Belieben einer Gemeinde, aber es bleibt grundsätzlich zunächst ihrer hoheitlichen Einschätzung überlassen (Planungsermessen), ob und wann sie die Erforderlichkeit des planerischen Einschreitens sieht.

Ein qualifizierter (gesteigerter) Planungsbedarf besteht grundsätzlich dann, wenn im Zuge der Genehmigungspraxis auf der Grundlage von §§ 34 und 35 BauGB städtebauliche Konflikte ausgelöst werden oder ausgelöst werden können, die eine Gesamtkoordination in einem förmlichen Planungsverfahren dringend erfordern. Die Gemeinde muss und sollte planerisch einschreiten, wenn die planersetzenden Vorschriften der §§ 34 und 35 BauGB zur Steuerung der städtebaulichen Ordnung und Entwicklung nach ihrer Einschätzung nicht mehr ausreichen.

Dies ist nach Ansicht der Stadt Sondershausen bei dem Plangebiet der Fall.

Die Gründe sind in der städtebaulichen Begründung (Teil I) enthalten.

Folgende Planungsparameter (relevante Wirkgrößen) sind für die Erstellung des Umweltberichtes von besonderer Bedeutung (inkl. Grünordnungsplan und Artenschutzbeitrag):

- Grundflächenzahlen der einzelnen Sondergebiete (GRZ): 0,5 bis 0,8
- Gebäudehöhe: 5 m - 15 m
- Pflanzgebote / Maßnahmenflächen zum Schutz und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft
- Röhren-Solarthermieanlagen (ausschließlich Verwendung von Wasser / Beheizung im Winter durch Wärmespeicher).

Tab. 1: Flächennutzungen in der Übersicht

Nutzungsart	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
Sukzessionsfläche / Laubgehölz	4.145	
Ackerfläche	24.203	
Grünfläche / Rohboden / Scherrasen	5.815	
Ruderalflur	5.549	
Parkplatz	1.210	
planungsrechtlicher Zustand nach Genehmigung des LRA Kyffhäuserkreis vom 04.07.1995 sowie Erschließungsvertrag:		
Gebäudebestand Gewerbestandort	1.100	
Verkehrsfläche inkl. Gehweg	1.720	
Stellplätze (Parkplatz)	811	
Strauchpflanzungen am Gewerbestandort	513	
Einzelbäume (11)	220	
Scherrasen	983	
Regenrückhaltebecken (RRB)	368	
Straße "Zum Dickkopf"	1.031	
Baumreihe, zweireihig (vorhanden) sowie 7 zusätzliche Baumpflanzungen für die Straße (insgesamt 16 Bäume)	320	
Sondergebiet 1-3 solar		30.115
- davon überbaubare Grundstücksfläche (GRZ 0,5)		15.058 vollständige versiegelbar: 1.350
- davon Grünfläche (nicht überbaubare Grundstücksfläche)		15.058
Sondergebiet 4-5 solar		9.195

Nutzungsart	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
- davon überbaubare Grundstücksfläche (GRZ 0,8)		7.356
- davon Grünfläche (nicht überbaubare Grundstücksfläche)		1.839
Regenrückhaltebecken		368
Verkehrsfläche		1.031
Maßnahmenfläche		7.279
Gesamt	47.988	47.988

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes werden nachstehende Ziele verfolgt:

- Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker) sowie Grünflächen in eine Solarthermie-Freiflächenanlage mit Grünlandnutzung unter den Modulen,
- Errichtung von Betriebsgebäuden (Nebengebäude) inklusive Wärmespeicher innerhalb des Geltungsbereichs,
- Zusätzliche Errichtung einer PV-Freiflächenanlage,
- Schaffung der Voraussetzungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung im Fernwärmenetz (§ 8 ThürKlimaG).

Weiterhin beabsichtigt die Stadt Sondershausen mit der Planung, den Energiekonzepten des Bundeslandes Thüringen sowie der Bundesrepublik Deutschland Rechnung zu tragen, da der Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung ausgeweitet und damit ein konkreter Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz geleistet werden kann.

4 Umweltziele der einschlägigen Fachgesetze und Fachpläne sowie deren Berücksichtigung im Bebauungsplan

(a) Grundsätze der Bauleitplanung

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB).

Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen unter Berücksichtigung des sog. Flächenrecyclings (diesem Grundsatz wird durch die Planung entsprochen).

Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB), siehe Kap. 1 und Kap. 7.

Bei einer Betroffenheit von NATURA 2000-Gebieten sind nach § 1a Abs. 4 BauGB die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Kommission anzuwenden (eine Betroffenheit ist im vorliegenden Fall nicht gegeben, s. Kap. 3 Pkt. k).

Weitere zu berücksichtigende Umweltziele und -belange aus Fachplanungen und -gesetzen und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan sind nachfolgend dargestellt, die detaillierten Umweltziele sind den genannten Gesetzen und Planungen zu entnehmen.

(b) Landesentwicklungsprogramm Thüringen (LEP 2025) / Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012)

Die Auseinandersetzung mit dem Entwicklungsgebot erfolgt ausführlich in der Städtebaulichen Begründung. Das Plangebiet liegt nach Entwurf des Regionalplans Nordthüringen 2018 im Schutzbereich des Kulturerbestandortes KES-6 Schloss Sondershausen. Die baulichen Anlagen im Plangebiet bleiben mit 15 m deutlich unter den auszuschließenden Höhen (30 m) zurück. Damit ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen. Darüberhinausgehende umweltrelevante Vorgaben werden zum Plangebiet nicht gemacht. Nachfolgende Leitvorstellungen zur Erhöhung der klimaneutralen Energieversorgung sind dem LEP2025 sowie RP-NT 2012 zu entnehmen.

„5 Klimawandel mindern und Energieversorgung nachhaltig gestalten

5.1 Klimaschutz und Klimawandel

Leitvorstellungen

- 1. Der Klimawandel soll durch Maßnahmen und Planungen zur Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen gemindert werden. Thüringen bekennt sich zur Begrenzung des globalen Anstiegs der Durchschnittstemperatur auf maximal 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.*
- 2. Durch Klimaanpassungsmaßnahmen sollen die unvermeidbaren Folgen der vom Menschen verursachten Klimaveränderungen bewältigt und damit zukünftige Gefährdungen vermieden oder gemildert werden. Die Risiken negativer Auswirkungen des Klimawandels sollen minimiert und positive Potenziale genutzt werden. Zur Vorsorge sollen in allen betroffenen Bereichen empfindliche Strukturen geschützt und ihre Robustheit gestärkt werden.*
- 3. Das Erreichen der Klimaschutzziele sowie eine sichere und nachhaltige Energieversorgung erfordern einen Umbau des bisherigen Energiesystems. **Der Energiebedarf muss zunehmend mit erneuerbaren Energien – also mit Energie aus Biomasse, Erdwärme, Solarenergie, Wasserkraft und Windenergie – gedeckt werden.***

5.2.9 G1

„Die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie soll 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.

Begründung zu 5.2.9:

Die Nutzung der unbegrenzt zur Verfügung stehenden und CO₂-freien Sonnenenergie ermöglicht einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Zudem trägt sie zur regionalen Wertschöpfung bei. Bei der Sonnenenergienutzung wird zwischen photovoltaischer zur Stromerzeugung und solarthermischer zur Wärmebereitstellung unterschieden. In Thüringen beträgt die typische mittlere jährliche Globalstrahlungssumme etwa 1.100 kWh/m² (horizontale Fläche). Da der Energieertrag mit den Witterungsbedingungen und dem Sonnenstand, mit der Tages- und Jahreszeit variiert, ist die Photovoltaik also keine konstante und somit keine bedarfsgerechte Form der Energieerzeugung.

Mit der Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie im Freiraum ist regelmäßig eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange verbunden. Aus diesem Grund wird auf

die Inanspruchnahme von baulich vorbelasteten oder infrastrukturell geprägten Gebieten orientiert. Dazu können baulich geprägte Brach- und Konversionsflächen, ehemals bergbaulich genutzte Bereiche und geeignete Deponien (sofern die vorherige Nutzung noch fortwirkt) ebenso zählen, wie durch Verkehrs- und sonstige Netzinfrastrukturen in ihrem Freiraumpotenzial eingeschränkte Gebiete. Land- und forstwirtschaftlich genutzte oder naturnahe Flächen zählen nicht dazu. Die Standortanforderungen tragen dem Gedanken des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung und leisten somit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Flächeninanspruchnahme. [...]

5.2.12 V „Bei der Ausweisung der **Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „großflächige Solaranlagen“** zur Umsetzung der regionalisierten energiepolitischen Zielstellungen in den Regionalplänen sollen vorbelastete Flächen oder Gebiete, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen, genutzt werden.“

Die Berücksichtigung in der Bauleitplanung erfolgt durch:

- Vorbehalts- und Vorranggebiete sind durch das Planvorhaben nicht betroffen. Solarthermieanlagen sind auf die Nähe zum Fernwärmenetz angewiesen. Die Flächen des Plangebietes wurden teilweise bereits gewerblich genutzt (versiegelte Flächen, vorhandene Erschließung).

(c) Flächennutzungsplan

Angaben zum Planverfahren sind der städtebaulichen Begründung zu entnehmen.

(d) Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im Bereich des Landschaftsplans „Sondershausen KYF 5“, Kyffhäuserkreis (GfL 1994). Der Landschaftsplan weist das Plangebiet als potenzielles Wohngebiet aus. Die Planung ist inzwischen überholt. Die Planung steht Entwicklungszielen des Landschaftsplanes damit nicht entgegen.

(e) Immissionsschutz

Dauerhafte stoffliche Emissionen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten (BFN 2009). Licht-Immissionen (durch Sonnenreflexionen) auf Siedlungsbereiche sind aufgrund der Lage, Entfernung zu Wohnnutzungen sowie eine entsprechende Ausrichtung der Module vermeidbar. Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage liegen (LAI 2012). Öffentliche Straßenverkehrsflächen sowie Wohnbebauung befinden sich ausschließlich südlich und westlich des Plangebietes. Die südwestlich gelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von > 140 m zur vorgesehenen Fläche für Solarthermie- und PV-Module. Die südlich gelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von > 60 m zu vorgesehenen Flächen für Solarthermie- und PV-Module. Nach LAI 2012 sind Immissionsorte südlich sowie in Entfernungen > 100 m unkritisch bezüglich einer potenziellen Blendwirkung.

(f) Gewässerschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten nach § 50-53 WHG; Überschwemmungs- oder Rückhalteflächen nach § 76 f. WHG und Überschwemmungsgebiete nach § 80 ThürWG sind vom Planvorhaben nicht betroffen.

Die Berücksichtigung in der Bauleitplanung erfolgt durch:

- Die Regelungen der „Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen“ ist zu beachten (Schriftenreihe Nr. 18/96 der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie, Jena).
- Zur Vermeidung negativer Auswirkungen sind bei der Bauausführung die anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.
- Verankerung von Hinweispflichten im Umweltbericht bzw. auf der Planzeichnung des Bebauungsplanes.

(g) Abfälle / Altlasten / Bodenschutz

Das Plangebiet ist nicht in der Thüringer Altlastenverdachtskartei (THALIS) als altlastverdächtige Fläche (ALVF) erfasst.

Sollten sich bei der Realisierung des Bebauungsplanes einschließlich der Maßnahmen zur Grünordnung Verdachtsmomente für das Vorliegen weiterer schädlicher Bodenveränderungen / Altlasten oder eine Beeinträchtigung anderer Schutzgüter ergeben, so sind diese im Rahmen der Mitwirkungspflicht sofort der zuständigen Bodenschutzbehörde anzuzeigen, damit im Interesse des Maßnahmenfortschritts und der Umwelterfordernisse ggf. geeignete Maßnahmen koordiniert und eingeleitet werden können.

Bau- und betriebsbedingt anfallende Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen (s. Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG).

(h) Erneuerbare Energien, Energieeffizienz

Den Zielsetzungen des Bundes und des Landes Thüringen zum Klimaschutz wird durch die Planung an sich entsprochen, vgl. Zielsetzungen zum Ausbau Erneuerbarer Energien und zur Verbesserung der Energieeffizienz in Artikel 31, Absatz 3 der Verfassung des Freistaats Thüringen vom 25. Oktober 1993, Klimaschutzkonzept des Freistaats Thüringen (TMLNU 2000), Kap. 5 des Landesentwicklungsprogramms (LEP 2025) sowie Thüringer Klimagesetz 2018.

(i) Kulturdenkmale

Kulturdenkmale nach § 2 Abs. 1 ThürDSchG (ohne Bodendenkmale) sind im Plangebiet derzeit nicht bekannt. Aufgrund der Siedlungsgeschichte Thüringens sind Bodenfunde immer möglich. Bzgl. Zufallsfunden von Bodendenkmalen bei den Bauarbeiten besteht die Anzeigepflicht gem. § 16 ThürDSchG.

Die Berücksichtigung in der Bauleitplanung erfolgt durch:

- Verankerung der Hinweispflicht im Umweltbericht.

(j) Schutzgebiete / gesetzlich geschützte Biotope

Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten nach §§ 20 ff. BNatSchG bzw. §§ 12 ff. ThürNatG. Im nordwestlichen Teil des Plangebietes befindet sich ein Laubgehölz. Als Bestandteil des Feldgehölzes ist ein Teilbereich 2008 als Trockengebüsch kartiert worden (TLUG Kartenviewer, Abruf 09.04.2021). Die Fläche wird zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft als T-Fläche ausgewiesen. Das Laubgehölz wird erhalten und erweitert. Darüber hinaus befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 15 ThürNatG im Plangebiet.

(k) Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / der europäischen Vogelschutzgebiete

Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie der EU sind von der Planung nicht betroffen (Abb. 1).

Die nächstgelegene NATURA2000 Gebiete mit min. 470 m Entfernung sind:

- FFH-Gebiet sowie Vogelschutzgebiet „Dickkopf - Bendeleber Forst - NSG Gatterberge“.

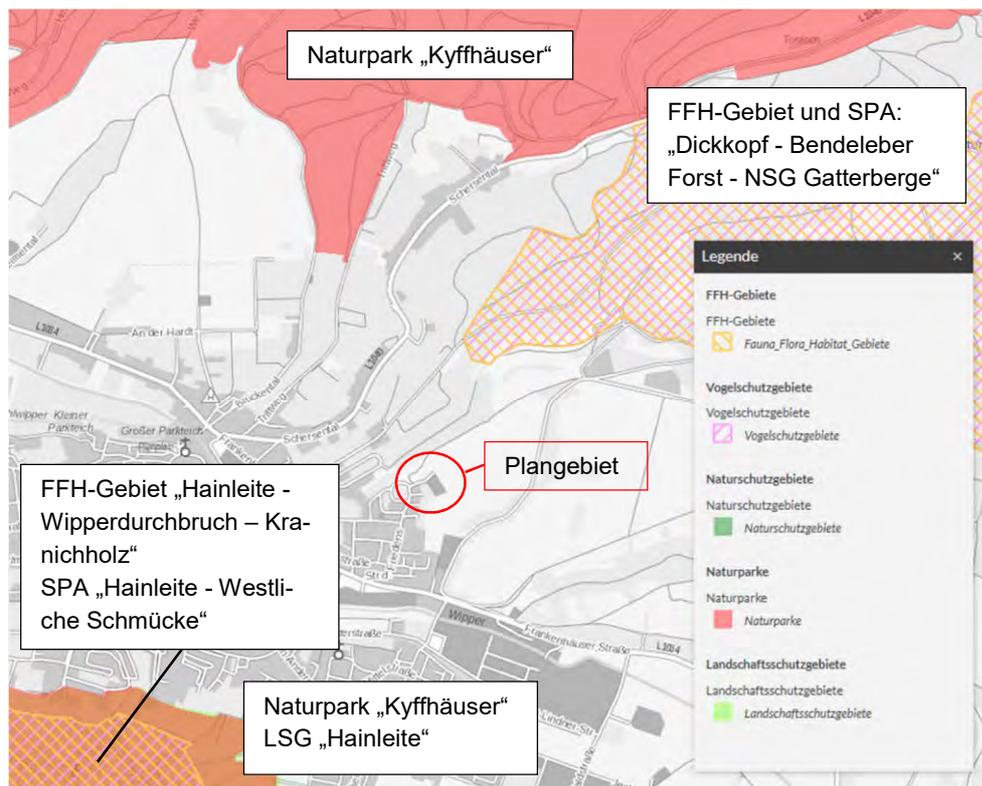


Abb. 1: Schutzgebiete im erweiterten Untersuchungsgebiet zum Planvorhaben

[Quelle: BfN Kartendienst: <https://geodienste.bfn.de/schutzgebiete?lang=de>, Stand: 09.04.2021]

Aufgrund der Lage und Entfernung zum Geltungsbereich sowie der geringen Emissionswirkungen eines Solarparks (vgl. BfN 2009) ist durch die Planung von keiner erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung von NATURA 2000-Gebieten und deren Erhaltungszielen auszugehen. Eine FFH-Verträglichkeitsprüfung nach § 34 BNatSchG ist nicht erforderlich.

(I) Europäischer Artenschutz

Als ein im Umweltbericht integriertes Kapitel (Kap. 7.1.2) wird ein Artenschutzbeitrag erstellt, in dem der „Besondere Artenschutz“ gemäß §§ 44 und 45 BNatSchG abgearbeitet wird. Gegenstand sind die europäisch geschützten Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und alle europäischen Vogelarten.

Sonstige geschützte oder gefährdete Arten unterliegen nicht dem „Besonderen Artenschutz“. Sie sind in der Eingriffsregelung zu betrachten, sofern sie eine besondere Bedeutung oder Schlüsselfunktion im Betrachtungsraum einnehmen. Diese besondere Bedeutung oder Schlüsselfunktion ist gegeben, wenn die Funktionen der Lebensgemeinschaft durch die Bestandsdarstellung (Biotope) und Indikatorarten (Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten) nicht hinreichend abgebildet werden.

Im Artenschutzbeitrag werden zunächst auf Grundlage vorliegender Artdaten, der Habitatanalyse sowie der aktuellen Kartierung die real bzw. potenziell vorkommenden Arten im Gebiet ermittelt. Im Weiteren ist dann anhand der artspezifischen Empfindlichkeit und der zu erwartenden Projektwirkungen zu prüfen, welche Arten/Artengruppen im Sinne des § 44 BNatSchG betroffen sein können und – wenn erforderlich – welche Vermeidungs- bzw. schadensbegrenzenden Maßnahmen ergriffen werden können, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden.

5 Plan-Alternativen

Die Stadtwerke Sondershausen sind nach § 8 ThürKlimaG verpflichtet bis 2040 ihre Fernwärmenetze klimaneutral zu betreiben. Mögliche Standorte für Solarthermieanlagen beschränken sich auf die Umgebung der Fernwärmenetze, da eine der wichtigsten Standortvoraussetzungen die Nähe zu Wärmesenkern ist.

Die Standortwahl ergibt sich aus unterschiedlichen Kriterien:

Erfordernisse aus der geplanten Nutzung (Solarthermie)

- Flächengröße
- Lage / Erreichbarkeit
- Eigentumsverhältnisse / Verfügbarkeit

Energiewirtschaftliche Kriterien (Sicht der Stadt- / Regionalplanung)

- Entfernung zum Fernwärmenetz
- Geografische Lage, Ausrichtung (z.B. Hangflächen)
- Sinnvolle hydraulische Einbindung in das Fernwärmenetz

Naturschutzfachliche Kriterien

- Schutzgebiete (NSG, LSG, Biotopverbund, etc.)
- Gefährdete Arten- / Lebensgemeinschaften
- Landschaftsbild

Für die Errichtung der Freiflächenanlagen bieten sich im vorgesehenen Plangebiet folgende Standortvorteile:

- Das Areal weist eine günstige Exposition auf.
- Die Fläche selbst wird nicht durch bauliche Anlagen verschattet.

- Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sowie gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG sind nicht betroffen bzw. werden erhalten.

6 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist eine Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche wahrscheinlich (Acker). Es würden sich keine Veränderungen bezüglich der betrachteten Schutzgüter ergeben. Das Laubgehölz würde sich voraussichtlich durch natürliche Sukzession weiter in die Ruderalflächen ausbreiten und am vorhandenen Wirtschaftsweg (Zugang zu Gärten) zurückgeschnitten werden. Versiegelte Flächen (Gebäude, Straße, Parkplatz) würden als solche verbleiben.

7 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile (Basisszenario) sowie der Umweltauswirkungen

Allgemeine Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Umwelt sind mittlerweile hinreichend untersucht; Monitoring-Ergebnisse liegen vor (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007 / BFN 2009, NEULING 2011). Solarthermie-Freiflächenanlagen sind bisher in Deutschland noch nicht weit verbreitet. Die Umweltauswirkungen beider Anlagentypen sind allerdings vergleichbar.

Eine Übersicht der potenziellen Umweltwirkungen ist in Tab. 2 dargestellt. Je nach Standort und Ausgestaltung des Vorhabens können diese Auswirkungen auf ein Minimum reduziert werden.

Für die einzelnen, nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu betrachtenden Schutzgüter wird daher im Nachfolgenden eine kurze Beschreibung und Bewertung der gegenwärtigen Umweltsituation vor Ort durchgeführt. Anschließend werden die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens sowie die in Frage kommenden Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich (potenzieller, überwiegend vermuteter) nachteiliger Umweltauswirkungen dargestellt.

Tab. 2: Potenzielle Projektwirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen*

Wirkfaktor	bau-, (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	x	x	
Bodenversiegelung		x	
Bodenverdichtung	x		
Bodenabtrag, -erosion	x		
Schadstoffemissionen	(x)		(x)
Lärmemissionen (Scheuchwirkung)	(x)		
Erschütterungen (Scheuchwirkung)	(x)		
Zerschneidung		x (Einzäunung)	

Wirkfaktor	bau-, (rückbau-) bedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Verschattung, Austrocknung		(x)	
Aufheizung der Module		(x)	
Elektromagnetische Felder			(x)
visuelle Wirkung der Anlagen		x	

x = Wirkung möglich, Dimension je nach Einzelfall

(x) = Wirkung durch Anwendung des aktuellen Stands der Technik nur noch gering oder gar nicht vorhanden (nach ARGE 2007; *übertragbar auf Solarthermie-Freiflächenanlagen)

(x) = Ergänzung für Projektwirkungen bei Solarthermieanlagen durch Verwendung eines Wärmeträgermediums (Wirkung durch Anwendung des aktuellen Stands der Technik nur noch gering oder gar nicht vorhanden)

7.1 Pflanzen / Tiere / biologische Vielfalt

7.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Potenziell natürliche Vegetation

Das Planvorhaben wird im Naturraum Nordthüringer Buntsandsteinland (Naturraum 2.1 nach HIEKEL et al. 2004) realisiert. Nach BUSHART & SUCK (2008) ist die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) im Plangebiet Typischer Hainsimsen-Buchenwald (Einheit L20).

Reale Vegetation

In der realen Vegetation des Plangebietes befinden sich keine Elemente der potenziell natürlichen Vegetation. Eine Beschreibung der realen Vegetation erfolgt bei der nachfolgenden Darstellung der Biotoptypen und Nutzungsstrukturen.

In Auswertung des Auszugs aus dem FIS-Naturschutz, der landwirtschaftlichen Feldblöcke sowie der Ortsbegehung vom 11.03.2021, 12.07.2021, 22.07.2021 sowie 25.08.2021 werden die Biotoptypen bestimmt. Die vorhandenen versiegelten Flächen sowie das Bestandsgebäude wurden durch das Landratsamt Kyffhäuserkreis 1995 genehmigt. Für die Errichtung der Erschließungsstraße gibt es einen Erschließungsvertrag mit der Stadt Sondershausen. Ein zu diesem Zeitpunkt geplanter Bebauungsplan lag ausschließlich als Vorentwurf vor und ist nie rechtswirksam geworden. Der Bebauungsplan hat damit keine Rechtskraft und kann für die Bewertung des planungsrechtlichen Zustandes nicht herangezogen werden. Für diese Bewertung liegt der genehmigte Lageplan zum Marktgebäude (genehmigt 04.07.1995) vor. Die hier vorgesehenen Pflanzungen (Bäume und Sträucher, Grünflächen) sowie versiegelten Flächen sind für die Bewertung des planungsrechtlichen Zustandes heranzuziehen und werden nachfolgend beschrieben und bewertet sowie im GOP-Bestand dargestellt.

Biotoptypen und Nutzungsstrukturen

Die Biotoptypen und Nutzungsstrukturen werden in Karte 1 dargestellt und nachfolgend tabellarisch beschrieben. Grundlage bildet die Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens (TLUG 2018).

Grundlage für die Bewertung der Biotoptypen bilden „Die Eingriffsregelung in Thüringen, Bilanzierungsmodell“ (TMLNU 2005) und „Die Eingriffsregelung in Thüringen, Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ (TMLNU 1999). Die Bewertungsstufen reichen von 0 Punkten (ohne Biotopwert) bis 55 Punkten (maximaler Biotopwert).

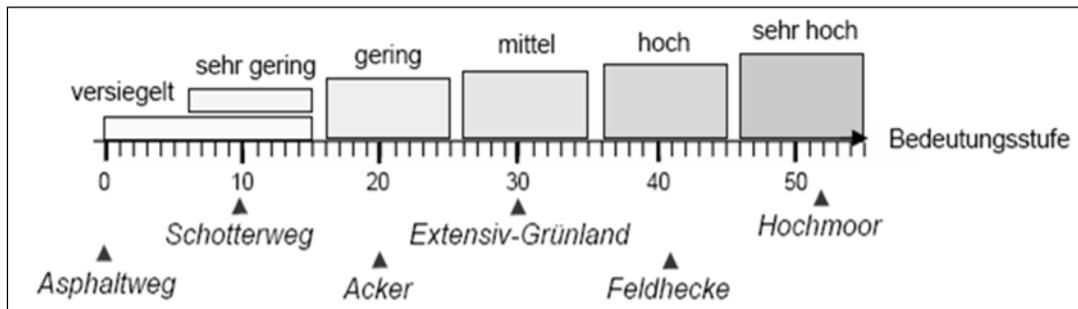


Abb. 2: Bewertungsstufen nach TMLNU (2005)

Tab. 3: Biotop- und Nutzungstypen im Plangebiet

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen										
4000	ACKER, GRÜNLAND, STAUDENFLUREN										
4110	<p>Acker Landwirtschaftlich genutzte Fläche (Ackerfeldblock) nordöstlich der Ortslage.</p> <p>Flora: - Fauna: -</p> <table border="1"> <tr> <td>Flächengröße:</td> <td>24.203 m²</td> </tr> <tr> <td>Biotop-Grundwert:</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Abschlag:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Aufschlag:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtwert:</td> <td>20</td> </tr> </table> 	Flächengröße:	24.203 m²	Biotop-Grundwert:	20	Abschlag:	-	Aufschlag:	-	Gesamtwert:	20
Flächengröße:	24.203 m²										
Biotop-Grundwert:	20										
Abschlag:	-										
Aufschlag:	-										
Gesamtwert:	20										
4710	<p>Ruderale Säume frischer Standorte Zwischen Acker und ehemaligem Lebensmittelmarkt entwickelte Ruderalflur mit einzelnen Gehölzen sowie zwischen Erdweg, RRB und Laubgehölz entwickelte Ruderalflur mit Einzelgehölzen.</p> <p>Flora: Platane, Stieleiche, Spitzahorn, Rosen, Gemeines Knäuelgras, Glatthafer, Gewöhnlicher Odermennig, Weißes Labkraut, Wilde Möhre, Gewöhnlicher Beifuß, Ackerkratzdistel, Rainfarn, Gefleckte Taubnessel, Storchnabel, Johanniskraut, Gamander Ehrenpreis, Rote Taubnessel, Gewöhnlicher Dost, Kompass-Lattich etc.</p> <p>Fauna: -</p> <p>Beeinträchtigungen: (temporär Beweidung mit Kamelen durch Zirkus)</p>										

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen	
	<p>Flächengröße: 5.549 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: 30</p> <p>Abschlag: 5 (Nährstoffzeiger, Einfluss landwirtschaftliche Nutzung / ehemaliger Lebensmittelmarkt)</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 25</p>	
9318	<p>Scherrasen Stark gepflegte Grünflächen im Bereich der Wendeschleife der Straße des Friedens.</p> <p>Flora: - Fauna: - <u>Beeinträchtigungen:</u> -</p>	
	<p>Flächengröße: 880 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: 20</p> <p>Abschlag:</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 20</p>	
9214	<p>Wirtschaftsweg Teilweise geschotterter stark verdichteter Erdweg / stellenweise begrünter Mittelstreifen.</p> <p>Flora: - Fauna: - <u>Beeinträchtigungen:</u> Verdichtung</p>	
	<p>Flächengröße: 547 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: V</p> <p>Abschlag:</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 10</p>	
9215	<p>Parkplatz Vollversiegelter Parkplatz mit randlich Scherrasen, teilweise Gehölze (vorwiegend Spierstrauch, Zwergmispel).</p>	

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen										
	<p>Flora: - Fauna: - Beeinträchtigungen: -</p> <table border="1" data-bbox="312 376 759 568"> <tr> <td>Flächengröße:</td> <td>1.210 m²</td> </tr> <tr> <td>Biotop-Grundwert:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Abschlag:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Aufschlag:</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Gesamtwert:</td> <td>0</td> </tr> </table> 	Flächengröße:	1.210 m ²	Biotop-Grundwert:	0	Abschlag:	-	Aufschlag:	-	Gesamtwert:	0
Flächengröße:	1.210 m ²										
Biotop-Grundwert:	0										
Abschlag:	-										
Aufschlag:	-										
Gesamtwert:	0										
9319	<p>Sonstige gestaltete Grünanlage Als Grünfläche genutzte Fläche, die sich zum Kartierzeitpunkt überwiegend als Rohboden darstellte. Es wird aufgrund des Zustands der Grünfläche von einem relativ hohen Pflegegrad im Sinne eines Intensivgrünlandes als Bewertungszustand ausgegangen.</p> <p>Flora: - Fauna: - Beeinträchtigungen: aktuell Nutzung als Standplatz durch Zirkus, dadurch Rohboden (temporär, daher nicht bewertet)</p> <table border="1" data-bbox="312 1120 759 1312"> <tr> <td>Flächengröße:</td> <td>4.148 m²</td> </tr> <tr> <td>Biotop-Grundwert:</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Abschlag:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aufschlag:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gesamtwert:</td> <td>25</td> </tr> </table> 	Flächengröße:	4.148 m ²	Biotop-Grundwert:	30	Abschlag:		Aufschlag:		Gesamtwert:	25
Flächengröße:	4.148 m ²										
Biotop-Grundwert:	30										
Abschlag:											
Aufschlag:											
Gesamtwert:	25										
9351	<p>Gärten in Nutzung Randbereich einer Kleingartenanlage geht direkt in Laubgehölz über.</p> <p>Flora: - Fauna: - Beeinträchtigungen: Müll</p>										

Code		Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen		
		<p>Flächengröße: 240 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: V (0 – 30)</p> <p>Abschlag: -</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 25</p>		
6214 mit 6223 §	<p>Feldgehölz mit integriertem Schlehengebüsch</p> <p>Durch Sukzession entstandenes Feldgehölz im Übergang zur dahinterliegenden Kleingartenanlage. Ein Schlehengebüsch ist Bestandteil der Gehölzfläche. Das Feldgehölz selbst erfüllt nicht die Kriterien des Biotopschutzes nach § 30 BNatSchG.</p> <p><u>Flora:</u> Stieleiche, Spitzahorn, Schlehe, Hasel, Weißdorn, Heckenrosen, Apfel, Holunder, Hasel, Feldahorn, Hainbuche, Pfaffenhütchen etc.</p> <p><u>Fauna:</u> -</p> <p><u>Beeinträchtigungen:</u> Müll</p>			
		<p>Flächengröße: 4.145 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: 40</p> <p>Abschlag: 5 (Nährstoffzeiger, Ablagerungen, Müll)</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 35</p>		
	<p>planungsrechtlicher Zustand nach Genehmigung des LRA Kyffhäuserkreis vom 04.07.1995 sowie Erschließungsvertrag</p>			
	<p>6000 FELDGEHÖLZE / WALDRESTE, Gebüsch, Bäume</p>			
	6110	<p>Strauchpflanzungen am Gewerbestandort</p> <p>Mit Schneeball, Haselnuss, Spierstrauch und Johanniskraut zu bepflanzende Flächen am Marktgebäude</p> <p>Flora:</p> <p>Fauna: -</p> <p>Beeinträchtigungen:</p>		
			<p>Flächengröße: 513 m²</p> <p>Biotop-Grundwert: 35</p> <p>Abschlag: -</p> <p>Aufschlag: -</p> <p>Gesamtwert: 35 (planungsrechtlicher Zustand)</p>	
<p>6302 Baumreihe, zweireihig (9 Bäume vorhanden) sowie 7 zusätzliche Baumpflanzungen für die Straße (insgesamt 16 Bäume)</p> <p>Baumreihe entlang eines Parkplatzes nördlich der Ortslage Sondershausen (9 Einzelbäume).</p>				

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen	
	<p>Flora: Spitzahorn, Einblatt-Esche Fauna: - Beeinträchtigungen: -</p>	
	<p>Flächengröße: 320 m²</p>	
	<p>Biotop-Grundwert: 35</p>	
	<p>Abschlag: -</p>	
	<p>Aufschlag: -</p>	
	<p>Gesamtwert: 35 (planungsrechtlicher Zustand)</p>	
6400	<p>Einzelbäume Pflanzung von 11 Einzelbäumen am Marktgebäude.</p> <p>Flora: geplant: 6x Spitzahorn, 3 x Eberesche, 2x rotblühende Roßkastanie (vorhanden: 4x Platane, 1x Spitzahorn, 1x Eiche) Fauna: - Beeinträchtigungen: -</p>	
	<p>Flächengröße: 220 m²</p>	
	<p>Biotop-Grundwert: 35</p>	
	<p>Abschlag: -</p>	
	<p>Aufschlag: -</p>	
	<p>Gesamtwert: 35 (planungsrechtlicher Zustand)</p>	
8000	ANTHROPOGEN GESTÖRTE STANDORTE	
8320	<p>Regenrückhaltebecken Technische Anlage zur Regenrückhaltung, eingezäunt. Schilfbestand im Bereich der Wasserfläche vorhanden</p> <p>Flora: Schilf Fauna: - Beeinträchtigungen: eingezäunt, technische Einrichtungen</p>	
	<p>Flächengröße: 368 m²</p>	
	<p>Biotop-Grundwert: -</p>	
	<p>Abschlag: -</p>	
	<p>Aufschlag: -</p>	
	<p>Gesamtwert: 20</p>	

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen	
9000	SIEDLUNG, VERKEHR, FREIZEIT, ERHOLUNG	
9213	Verkehrsfläche inkl. Gehweg Fahr- und Gehwege am Marktgebäude.	
	Flächengröße:	1.720 m²
	Biotop-Grundwert:	-
	Abschlag:	-
	Aufschlag:	-
	Gesamtwert: 0 (planungsrechtlicher Zustand)	
9215	Stellplätze (Parkplatz) Stellplätze des Marktgebäudes	
	Flächengröße:	811 m²
	Biotop-Grundwert:	-
	Abschlag:	-
	Aufschlag:	-
	Gesamtwert: 0 (planungsrechtlicher Zustand)	
9142	Gebäudebestand ehemaliger Lebensmittelmarkt	
	Flächengröße:	1.100 m²
	Biotop-Grundwert:	0
	Abschlag:	-
	Aufschlag:	-
	Gesamtwert: 0 (planungsrechtlicher Zustand)	
		
9318	Scherrasen Sonstige Freiflächen am Marktgebäude ohne Pflanzbindungen für Bäume oder Sträucher	
	Flächengröße:	983 m²
	Biotop-Grundwert:	0
	Abschlag:	-
	Aufschlag:	-
	Gesamtwert: 20 (planungsrechtlicher Zustand)	
9213	Straße Stichstraße „Zum Dickkopf“ (Asphalt)	
	Flora: -	
	Fauna: -	
	Beeinträchtigungen: -	

Code	Beschreibung und Bewertung der Nutzungs- und Biotoptypen	
	Flächengröße:	1.031 m²
	Biotop-Grundwert:	0
	Abschlag:	-
	Aufschlag:	-
	Gesamtwert:	0
	(planungsrechtlicher Zustand)	
		

7.1.2 Artenschutzbeitrag

Immer dann, wenn die Möglichkeit besteht, dass nach europäischem Recht geschützte Tier- und Pflanzenarten (Arten des Anhang IV der FFH-RL) sowie Vogelarten nach Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie, VS-RL) durch Tötung, Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder durch erhebliche Störungen beeinträchtigt werden können, ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (SAP) erforderlich. Hierbei werden mit Bezug auf die Richtlinien-Texte und das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):

1. das planungsrelevante Artenspektrum der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten nach Art. 1 der VS-RL, Arten des Anhangs IV der FFH-RL) bestimmt,
2. die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für diese Arten bzw. deren lokale Population ermittelt,
3. Vermeidungsmaßnahmen und ggf. Maßnahmen zum Erhalt einer kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) festgelegt und
4. bei unvermeidbaren Beeinträchtigungen (Vorliegen von Verbotstatbeständen) die natur-schutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahmeregelung gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Zwar gelten die Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erst für die Umsetzung der jeweiligen Vorhaben, jedoch ist eine Gemeinde verpflichtet, in ihren Planungen die entsprechenden Grundlagen vorrausschauend zu ermitteln und sie hat zu vermeiden, dass durch die vorgesehenen Festsetzungen unüberwindbare (nicht abwägungsfähige) artenschutzrechtliche Hindernisse entstehen, die die Vollzugsfähigkeit und Wirksamkeit der Planung in Frage stellen (vgl. BLESSING & SCHARMER 2012).

(a) Rechtliche und fachliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des Artenschutzes, welche auf den europäischen Vorschriften der Art. 12, 13 und 16 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und der Art. 5 und 9 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) basieren, sind in § 44 BNatSchG (Verbotstatbestände) und § 45 BNatSchG (Ausnahmeregelung) enthalten.

Nach § 44 Abs. 5 sind die Verbotregelungen auf

- Arten des Anhangs IV der FFH-RL
- europäische Vogelarten nach Art. 1 der VS-RL und

- Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind (nationale Verantwortungsarten)

anzuwenden. Letztere sind derzeit noch nicht anwendbar, da eine entsprechende Rechtsverordnung bisher nicht erlassen wurde.

In der Praxis bedeutet das, dass alle national besonders geschützten Arten (ohne europäischen Schutzstatus) nach Maßgabe des § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG von den artenschutzrechtlichen Verboten freigestellt sind und wie alle übrigen Arten grundsätzlich im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt werden.

Die fachliche Grundlage für das zu prüfende Artenspektrum bilden die Artenlisten nach TLUG (2009, TLUG/VSU 2013). Sie enthalten 53 Tier- und 3 Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und 244 Vogelarten nach Art. 1 der VS-RL. Für die Relevanzprüfung werden die für Thüringen verfügbaren Planungsgrundlagen (Artensteckbriefe - TLUG 2009, Vogelzugkarten - TLUG/VSU 2016, Rotmilanhorstkartierung - VTO 2020, Verbreitungskarten der Brutvögel - VTO 2011, FIS Naturschutz) ausgewertet, ergänzt durch Literaturrecherchen und Ergebnisse der eigenen Ortsbegehungen.

Für Inhalt und Gliederung der artenschutzrechtlichen Prüfung sowie die Beurteilung im Rahmen der Wirkprognose wurden fachlich anerkannte Leitfäden und Methodenhinweise wie HMUELV (2011), LANA (2010), MUGV (2010), RUNGE et al. (2010), SMEETS+ DAMASCHEK et al. (2009), STMI Bayern (2015), TLVWA (2007), TRAUTNER et al. (2006), WARKE & REICHENBACH (2012) u. a. herangezogen.

(b) Methodik der Datenrecherche und Bestandsaufnahme

Die artenschutzrechtliche Prüfung setzt eine ausreichende Bestandsaufnahme der im Plangebiet vorhandenen planungsrelevanten Arten und ihrer Lebensräume voraus. Nach Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts bedeutet dies aber nicht, dass der Vorhabenträger ein lückenloses Arteninventar zu erheben hat (BVerwG, Urteil vom 09.07.2008, Az.: 9 A 14.07 Rn. 54 ff.). Welche Anforderungen an Art, Umfang und Tiefe der Untersuchungen zu stellen sind, hängt vielmehr von den naturräumlichen Gegebenheiten im Einzelfall sowie von Art und Ausgestaltung des Vorhabens ab. Erforderlich, aber auch ausreichend ist eine am Maßstab praktischer Vernunft ausgerichtete Prüfung (STMI 2013).

In der Vorprüfung wird der Bestand zunächst auf Grundlage der vorliegenden Artdaten sowie der Biotop- und Sonderstrukturen (artspezifische Nischen wie Höhlen, Gebäude) im Plangebiet ermittelt. Daraus ergibt sich ein Überblick über die im Gebiet real und potenziell vorkommenden Arten. Im Weiteren ist dann anhand der artspezifischen Empfindlichkeit und der zu erwartenden Projektwirkungen zu prüfen, welche Arten / Artengruppen projektrelevant sind.

(c) Erfassung und Betroffenheit im Plangebiet

Die Erfassung der Betroffenheit von Arten erfolgte auf Grundlage der folgenden Quellen und wird durch die Einschätzung der Habitategnung im Eingriffsbereich und angrenzender Flächen ergänzt.

Folgende Daten wurden dafür ausgewertet:

- Einschätzung der Habitategnung des Plangebietes im Rahmen der Ortsbegehung am 11.03.2021,

- Faunistische Erfassung der Reptilien durch viermalige Begehung (Methodik in Abstimmung mit der UNB: E-Mail vom 02.07.2021 sowie telefonische Rücksprache; Begehungstermine: 12.07.2021, 27.07.2021, 25.08.2021 und 02.09.2021 mit jeweils 2 Personen),
- FIS-Naturschutz (01 / 2021),
- Artenlisten (1+3) und Artensteckbriefe von Thüringen (TLUG 2009, TLUG/VSW 2013),
- Weitere Literatur und Gutachten gem. Literaturverzeichnis.

Es wurde nach Lebensstätten von planungsrelevanten Arten für den Artenschutzbeitrag Ausschau gehalten (Feldvögel, Gebüschbrüter, Freibrüter, Gebäudebrüter, Fledermäuse, Reptilien, Insekten) mit folgendem Ergebnis:

Die vorhandenen Gehölze im Plangebiet wiesen bei Begehung keine Höhlen auf. In einem Ahorn am Ende der Stichstraße war ein letztjähriges Elsternest vorhanden. Das Gebäude im Plangebiet stammt aus den 90ern und ist noch in einem intakten baulichen Zustand. Es konnten keine Spuren von Gebäudebrütern oder Einflugmöglichkeiten in das Innere des Gebäudes von außen festgestellt werden. Auf Grundlage der Hinweise der UNB zur frühzeitigen Beteiligung erfolgte am 25.08.2021 eine erneute Kontrolle des Gebäudes. Es konnten wiederum keine Einflugmöglichkeiten festgestellt werden. Die Fotodokumentation wird als Anhang I dem Umweltbericht angefügt. Im Zuge der ersten zwei Erfassungstermine der Artengruppe Reptilien, wurde außerdem als Beibeobachtung auf Brutvögel im Plangebiet kontrolliert. Der Nachweis von Graumammern konnte nicht erbracht werden. Folgende Vogelarten wurden im Gebiet festgestellt:

Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Rotkehlchen, Buchfink sowie Kohlmeise, Blaumeise, Kleiber, Ringeltaube, Rotmilan, Turmfalke als Nahrungsgäste.

Auf der Ackerfläche im Osten des Plangebietes wurde bei Ortsbegehung am 11.03.2021 bereits eine Feldlerche nachgewiesen.

(d) Relevanzprüfung / Wirkungsprognose:

- Europäisch geschützte Pflanzenarten sind im Untersuchungsraum nicht verbreitet und aufgrund der Biotopausstattung im Plangebiet nicht zu erwarten.
- Bei allen europäisch geschützten Säugetierarten (außer Fledermäuse) ist eine Betroffenheit auszuschließen. Für Wildkatze, Luchs, Biber und Fischotter sind keine geeigneten Biotope im erweiterten Untersuchungsgebiet vorhanden. Die Haselmaus ist in Wäldern / Waldrändern oder auch in baumreichen Gärten zu finden. Die Biotope im Plangebiet sind als Lebensstätte nicht geeignet (Acker, Grünflächen). Der Gehölzbestand im Nordwestlichen Teil des Plangebiets bleibt bei Umsetzung des Planvorhabens erhalten.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb der in Thüringen ausgewiesenen Feldhamster-Schwerpunktgebiete. Die betroffenen Biotope (Acker) sind für den Feldhamster als Lebensstätte eher suboptimal geeignet. Die natürliche Verbreitung des Feldhamsters wird wesentlich durch die anstehenden Bodenarten bestimmt. Die Feldhamster besiedeln Ackerlandschaften mit schweren, tiefgründigen Löss- und Lehmböden, in denen sie ihre bis 2 m tiefen Baue anlegen können. Die im Plangebiet gelegene Ackerfläche weist keine geeigneten Bodeneigenschaften (Verwitterungsböden, niedrige Bodenwertzahlen, Abb. 5) auf.

- Im Plangebiet sind die Gehölzflächen sowie die Ruderalfluren als Nahrungshabitat für Fledermäuse geeignet. Eine Nutzung durch Fledermäuse mit Quartier im angrenzenden Siedlungsbereich, ist potenziell möglich. Die Gehölze im Plangebiet (junger Baumbestand) weisen keine Höhlen, Spalten oder Risse auf, die als Lebensstätte dienen können. Das Gebäude ist in einem guten baulichen Zustand und besitzt keine offensichtlichen Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse. Die Verkleidung am Dachabschluss ist für Fledermaushangplätze zu breit (siehe Fotodokumentation im Anhang I). Sie wurde dennoch (auf Hangplätze, Kotpuren etc.) kontrolliert, es konnten keine Fledermausspuren festgestellt werden (siehe Fotodokumentation im Anhang I).
- Durch das Vorhaben sind keine Lebensräume betroffen, die für die Anlage von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der potenziell im Naturraum vorkommenden europäisch geschützten Amphibienarten geeignet sind (fehlende geeignete Laichgewässer im Nahbereich des Plangebietes). Das RRB ist stark technisch geprägt. Hinweise auf Amphibien konnten nicht festgestellt werden. Im FIS-Naturschutz sind auch aus dem Umfeld keine Amphibiennachweise bekannt. Das RRB bleibt als solches erhalten. Das Eintreten von Verbotstatbeständen für Amphibien kann damit ausgeschlossen werden.
- Auf eine mögliche Betroffenheit geschützter Reptilienarten wurde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung durch die Untere Naturschutzbehörde hingewiesen. Aus diesem Grund erfolgte die Kontrolle des Plangebietes in Abstimmung mit der UNB durch 4malige Begehung mit jeweils 2 Personen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgte bei der Begehung am 02.09.2021 der Nachweis einer Zauneidechse im Bereich der Ruderalflur im Übergang zum Feldgehölz und den Gartenanlagen. Im übrigen Teil des Plangebietes konnten keine Nachweise erbracht werden. Die vorübergehende Nutzung der Fläche als Standplatz für einen Zirkus bedingt zusätzlich einen hohen Nutzungsdruck im Plangebiet. Die Freiflächen wurden zeitweise mit Kamelen beweidet.
- Europäisch geschützte Insektenarten (Schmetterlinge, Käfer, Libellen) sowie Mollusken sind aufgrund ihrer Verbreitungssituation sowie Lebensraumansprüche im Untersuchungsraum nicht zu erwarten. Es erfolgten keine Nachweise im Plangebiet. Die Biotop im Plangebiet sind aufgrund ihres Zustands und ihrer Struktur als Lebensstätte nicht geeignet (keine Totholzbäume, Futterpflanzen der europäisch geschützten Arten etc.).
- Aufgrund der vom Planvorhaben betroffenen Biotop (Gehölzbestand sowie landwirtschaftliche Nutzfläche - Acker) kann eine Betroffenheit von Vögeln nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund fehlender aktueller Artnachweise und/oder Kartierungen wird vom Worst-Case-Szenario auf Grundlage der Habitatschätzung bei den Ortsbegehungen am 11.03.2021, 12.07.2021, 22.07.2021, 25.08.2021 sowie 02.09.2021 ausgegangen. Horstbäume befinden sich nicht im Plangebiet. Potenzielle Nistplätze für Höhlenbrüter sind im Plangebiet ebenfalls nicht vorhanden. Das Marktgebäude wurde auf Gebäudebrüter und Einflugmöglichkeiten kontrolliert. Dabei konnten keine Niststätten festgestellt werden (siehe dazu auch Fotodokumentation im Anhang I).
Freibrüter im Baumbestand zählen zu den Arten mit jährlich wechselnden Nistplätzen (keine dauerhaft genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten). Es bestehen ausreichend Ausweichmöglichkeiten für diese überwiegend ubiquitären Arten. Hinzu kommt, dass das vorhandene Feldgehölz erhalten und erweitert wird. Es ist damit weiterhin als

potenzieller Brutplatz vorhanden und stellt zusätzliche Gehölze für Frei- und Nischenbrüter zur Verfügung.

Das Feldgehölz im Plangebiet bleibt vollständig erhalten und wird erweitert. Eine Gehölzentfernung ist bei Einzelsträuchern zwischen Marktgebäude und Parkplatz sowie Einzelbäumen im Bereich des Marktes möglich. Eine abschließende Aussage zu den notwendigen Gehölzentfernungen ist im Angebotsbebauungsplan nicht möglich. Bei Vögeln wird der Tötungsverbotstatbestand ausgeschlossen, wenn die Gehölzentfernung sowie bei Feldvögeln die Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (Schutz von Eiern und Nestlingen) erfolgt. Ausgewachsene Vögel sind auf Grund ihrer Mobilität nicht gefährdet. Verbotszeitraum für die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern sowie Baufeldfreimachung in der Frist von 01. März bis 30. September (§ 39 (5) BNatSchG). Die Bauzeitenregelung wird als Vermeidungsmaßnahme vorgesehen.

Eine Nutzung der Ackerfläche durch Feldvögel (insbesondere Feldlerche) ist wahrscheinlich. Bei Ortsbegehung wurde die Feldlerche im Bereich des Plangebiets nachgewiesen.

Die Freiflächenanlage selbst stellt ein potenzielles Habitat für die Art dar (ARGE 2007, BfN 2009; siehe dazu untenstehenden Exkurs zur Nutzung von Freiflächenanlagen durch Brutvögel). Für die Feldvögel erfolgt unter e) Wirkungsprognose eine detaillierte Betrachtung.

Exkurs: Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen (übertragbar auf Solarthermieanlagen) auf die Tierwelt

Vögel: Inzwischen liegen Untersuchungen zu den Auswirkungen von PV-Anlagen auf Vögel vor. Ergebnisse wurden u. a. durch ARGE (2007) / BfN (2009) / BNE (2019) und Nabu / BSWsolar (2021) veröffentlicht. Die Untersuchungen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten auf den Solarflächen geeignete Fortpflanzungs- und Ruhestätten und ein Nahrungsgebiet finden. Arten wie Feldlerche und Rebhuhn brüten auf den Freiflächen zwischen den Modulen und Arten wie Hausrotschwanz, Bachstelze und Wacholderdrossel nutzen die Unterkonstruktionen der Module als Niststätten. Die Module stellen für Greifvögel, wie z. B. Mäusebussard und Turmfalke, die jagend zwischen den Modulen beobachtet wurden, offenbar keine Hindernisse dar. In den Wintermonaten sind die schneefreien Flächen unter den Modulen bevorzugte Nahrungsflächen. Oft werden die Module und die Zaunumgrenzung als Sitzwarten genutzt. Insbesondere in ausgeräumten Agrarlandschaften können von den PV-Freiflächenanlagen positive Wirkungen auf die Vogelfauna ausgehen. Nach ARGE (2007) entstehen für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze, vermutlich auch Wachtel, Grauammer, Wiesenpieper und Braunkehlchen in den i. d. R. extensiv genutzten Freiflächen wertvolle Lebensräume, insbesondere wenn es sich vorher um ausgeräumte Landschaften (Acker) gehandelt hat. TRÖLTZSCH & NEULING (2013) stellten eine Konzentration vieler Brutvögel auf die Randbereiche fest. Gleichförmige Modulreihen im Inneren der Solarparks werden von den Offenlandbrütern eher gemieden.

Zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch LIEDER & LUMPE (2011). Sie untersuchten die Vogelwelt eines 25 ha großen Solarparks auf ehemaligen Wismutflächen bei Ronneburg. Im Ergebnis wurden fast alle Brutvögel und Nahrungsgäste, die vor der Errichtung des Solarparks

kartiert wurden, wieder festgestellt und einige Arten (Wiesenpieper, Heidelerche, Schwarzkehlchen, Blaumeise, Kohlmeise, Hausrotschwanz und Bluthänfling) sogar neu als Brutvögel nachgewiesen. Über die genannten Arten hinaus brüten weiterhin im Gebiet (einschließlich Teilsiedler, d. h. ein Teil des Brutreviers liegt außerhalb des Solarparks): Neuntöter, Feldlerche, Dorngrasmücke, Baumpieper und Goldammer. Die einzige Art, die nach der Errichtung der Solaranlage verschwand, ist die Grauammer. Wobei hier offen bleibt, ob dies auf das Vorhaben zurückzuführen ist oder auf den allgemeinen Bestandsrückgang in der Region.

Rast- und Zugvögel sind nach bisherigem Kenntnisstand von betriebsbedingten Wirkungen von PV-Anlagen nicht betroffen. Nach BFN (2009) zeigten sie bei den bisherigen Untersuchungen weder Irritationsverhalten noch Kollisionen: *„Vögel dürften – als sich vorwiegend optisch orientierende Tiere mit gutem Sichtvermögen – die für Menschen aus der Entfernung wie eine einheitliche erscheinende „Wasserfläche“ wirkende Ansicht der Solarparks schon aus größerer Entfernung in ihre einzelnen Modulbestandteile auflösen können“* (anders als bei zusammenhängenden, asphaltierten Straßen oder Plätzen). Signifikante negative Wirkungen sind daher – erst recht bei kleinen Solarparks (< 10 ha) – auf Rast- und Zugvögel nicht zu erwarten (wenn nicht durch den Bau Lebensstätten zerstört werden). Der Nachtzug dürfte, da die aktive Lichtquelle für das Entstehen von Reflexionen fehlt, ebenfalls nicht betroffen sein.

Ähnliche Beobachtungen machte auch NEULING (2011) bei einem sehr großen Solarpark (162 ha), der in einem Vogelschutzgebiet liegt („Lieberoser Heide“, Brandenburg). Er beobachtete nur einzelne Tiefflüge von Höckerschwan, Fischadler und Rohrweihe, wobei bei Letzteren auch Jagdflüge angenommen werden können bzw. Landeverhalten zur Nutzung von Sitzwarten. Todfunde wurden nicht festgestellt.

Säugetiere:

Nach bisherigem Kenntnisstand (ARGE 2007) meiden die Säuger nach einer gewissen Gewöhnungsphase selbst große Moduleinheiten nicht mehr, vorausgesetzt eine Absperrung durch Zäune wurde gemieden. In der Regel werden die PV-Freiflächenanlagen zur Vermeidung von Diebstahl jedoch mit einem Zaun geschützt. Im Allgemeinen wirkt sich die Vegetationsentwicklung, das Fehlen mechanischer Bodenbearbeitung und das Unterlassen des Einsatzes von Düngemitteln und Pestiziden günstig auf die Lebensraumfunktion für Klein- und Mittelsäuger aus.

(e) Wirkungsprognose

Bestand und Betroffenheit der europäischen Vogelarten nach Artikel I der Vogelschutz-Richtlinie

Feldvögel / Bodenbrüter	
Die gesamte nist-ökologische Gilde wird gemeinsam betrachtet.	
1. Bestand und Empfindlichkeit	
1.1	Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen
<u>Lebensraum / Habitatstruktur:</u> Feldvögel sind Bodenbrüter und bewohnen weitgehend offene, gehölzarme Landschaften (strukturierte Agrargebiete mit hohem Grünlandanteil, Brachen, Saumstrukturen, Streuobstwiesen etc.). Entscheidend für die Habitateignung sind das Nutzungsregime nach Zeit und Art sowie der Nutzungs- und Freizeitdruck auf diesen Flächen.	

Feldvögel / Bodenbrüter	
Die gesamte nist-ökologische Gilde wird gemeinsam betrachtet.	
Als ursprünglicher Steppenbewohner ist die Feldlerche eine Charakterart der offenen Feldflur. Sie besiedelt reich strukturiertes Ackerland, extensiv genutzte Grünländer und Brachen..	
1.2	Verbreitung in Deutschland / im Bundesland (Gesamtpopulation)
Die genannten Arten sind in ganz Deutschland und Thüringen in den entsprechenden Kulturlandschaften verbreitet (DDA 2012, VTO 2014).	
1.3	Verbreitung im Untersuchungsraum (lokale Population)
<input type="checkbox"/> nachgewiesen <input checked="" type="checkbox"/> potenziell	
<p>Das Plangebiet ist potenziell für Bodenbrüter geeignet. Auf der Ackerfläche ist in der Worst-Case-Betrachtung vorwiegend mit Vorkommen der Feldlerche zu rechnen (Nachweis auf dem Acker Schlag bei Ortsbegehung). Die Brutpaardichte nach Flade für gehölzarme Felder liegt bei 3,12 BP/10 ha und nach Gnielka in intensiv genutzter Agrarlandschaft zwischen 0,6 BP/10 ha bei schwachem Vorkommen bis 4 BP/10 ha bei starkem Vorkommen. Durch das Planvorhaben wird ca. 2,4 ha Ackerfläche in Anspruch genommen, die aufgrund der Siedlungsnähe, bzw. Nähe zu Gehölzstrukturen, Gebäuden eine eingeschränkte Eignung für die Feldlerche aufweist.</p> <p>Auf den Grünflächen sowie den Ruderalfluren um den ehemals gewerblich genutzten Standort ist aufgrund des Nutzungsdrucks durch den abgestellten Zirkus eine Nutzung durch weitere Bodenbrüter unwahrscheinlich. Bei den Ortsbegehungen am 12.07.2021, 27.07.2021, 25.08.2021 wurde nach weiteren Bodenbrütern Ausschau gehalten. Es konnte kein Brutnachweis auf der Fläche erbracht werden.</p>	
2. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG	
2.1	Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<ul style="list-style-type: none"> - Bei den Feldvögeln kann der Tötungsverbotstatbestand ausgeschlossen werden, wenn die Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (Schutz von Eiern und Nestlingen) erfolgt. Ausgewachsene Vögel sind auf Grund ihrer Mobilität nicht gefährdet. 	
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich (Individuenschutz)? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
V1 Bauzeitenregelung zur Vermeidung baubedingter Verluste von Vögeln:	
Baufeldfreimachung (Baufeldfreimachung) außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (01.10. bis 28.02.). Ein Abweichen von den Ausführungszeiten ist bei vorhergehender kurzfristiger Kontrolle durch eine fachkundige Person in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ggf. möglich.	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein	
2.2	Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
<ul style="list-style-type: none"> - Mit der Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit wird vermieden, dass Fortpflanzungsstätten zerstört oder beschädigt werden. 	

Feldvögel / Bodenbrüter	
Die gesamte nist-ökologische Gilde wird gemeinsam betrachtet.	
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
V 1 Bauzeitenregelung zur Vermeidung baubedingter Verluste von Vögeln:	
Baufeldfreimachung (Baufeldfreimachung) außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (01.10. bis 28.02.). Ein Abweichen von den Ausführungszeiten ist bei vorhergehender kurzfristiger Kontrolle durch eine fachkundige Person in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ggf. möglich.	
Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<p>Nach ARGE (2007) entstehen für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn und Schafstelze, vermutlich auch Wachtel, Grauammer, Wiesenpieper und Braunkehlchen in den i.d.R. extensiv genutzten Freiflächen wertvolle Lebensräume, insbesondere wenn es sich vorher um ausgeräumte Landschaften (Acker) gehandelt hat. TRÖLTZSCH & NEULING (2013) stellten eine Konzentration vieler Brutvögel auf die Randbereiche fest. Gleichförmige Modulreihen im Inneren der Solarparks werden von den Offenlandbrütern eher gemieden.</p> <p>Der durch das Planvorhaben entstehende Solarpark wird als Lebensraum für die Feldlerche (Nahrungshabitat) weiter zur Verfügung stehen. Durch die extensive Grünlandnutzung unter und zwischen den Modulreihen verbessert sich die Nahrungssituation und bietet neben dem intensiv bewirtschafteten Ackerflächen Rückzugsraum. Das Fehlen mechanischer Bodenbearbeitung und das Unterlassen des Einsatzes von Düngemitteln und Pestiziden wirken sich dabei positiv aus. Der übrige Ackerschlag (>18 ha) bleibt erhalten. Insbesondere die Randstreifen der Freiflächenanlage mit zusätzlichem blütenreichen Gras- und Staudenfluren stellen eine Aufwertung des Lebensraumes dar.</p>	
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
<ul style="list-style-type: none"> - Kurzzeitige Störungen während Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (Scheuchwirkungen als negative Wahrnehmung durch die Tiere) sind in der Bauphase und betriebsbedingt bei Wartungsarbeiten etc. denkbar (vgl. Flucht- und Effektdistanzen nach GARNIEL & MIERWALD 2010). Erhebliche Störungen an den Niststätten kommen einer Beschädigung (Funktionsverlust) der Fortpflanzungsstätte gleich und sind unter Pkt. 2.2 bzw. 2.1 behandelt. Gesonderte Maßnahmen sind nicht erforderlich. Eine Populationsbeeinträchtigung allein aufgrund von Störungen (Scheuchwirkungen) über den Schädigungstatbestand hinaus ist nicht zu erwarten. 	
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilen einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich (mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein)	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hier

Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Reptilien (Zauneidechse)	
Die Zauneidechse gilt als Vertreter der Reptilien, die trockenwarme Standorte besiedeln.	
1. Bestand und Empfindlichkeit	
1.1	<p>Lebensraumsprüche und Verhaltensweisen (SCHNEEWEISS et al. 2014, LANUV NRW 2011)</p> <p>Zauneidechsen bewohnen reich strukturierte, offene Lebensräume mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, einigen Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren. Die wärmeliebende Art besiedelt v.a. Sekundärbiotope, d.h. vom Menschen geschaffener Lebensräume (z.B. Eisenbahndämme, Straßenböschungen). Darüber hinaus kommt die Art auch häufig in sonnenexponierten Waldrändern vor. Im Winter verstecken sich die Tiere in frostfreien Verstecken, wie Kleinsäugerbauen oder natürlichen Hohlräumen, Felspalten und Lesesteinhaufen, aber auch in selbst gegrabenen Quartieren. Die Art ist ausgesprochen standorttreu und nutzt meist nur kleine Reviere mit einer Flächengröße bis zu 100 m². Nach SCHNEEWEISS et al. (2014) wandert die Mehrzahl der Tiere lebenslang nicht mehr als 10 bis 20 m, nur vereinzelt werden mehr als 40 m und in Ausnahme sogar über 150 m überwunden. Andere Quellen benennen maximale Wanderdistanzen von bis zu vier Kilometern (LANUV NRW 2013). Als Mindestfläche für eine überlebensfähige Population werden in der Literatur je nach Habitatausstattung 1 bis 4 ha angegeben (RUNGE et al. 2010, LANUV NRW 2011, TLUG 2009). Die Zauneidechse hat nur einen sehr begrenzten Aktionsradius mit sich überschneidenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Aus diesem Grund muss der gesamte besiedelte Habitatkomplex als Fortpflanzungs- und Ruhestätte angesehen werden (RUNGE et al. 2010).</p> <p>Optimalhabitate müssen alle von den Tieren benötigten Ressourcen aufweisen, wenn sie langfristig bewohnt werden sollen, dies sind nach BLANKE (2010):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sonnenplätze ▶ Rückzugsquartiere ▶ Eiablageplätze ▶ Winterquartiere ▶ Vegetation <p>Entsprechende Habitatrequisiten sind z.B. exponierte Trockenmauern oder Steinriegel, vegetationsfreie wie vegetationsbestandene Flächen mit Gras, Sträuchern, Hochstauden im Wechsel, Sandflächen oder Rohboden als grabbares Substrat. Der Biotopverbund entlang von trockenen Säumen u.ä. zu weiteren Vorkommen / Lebensräumen ist für den Genaustausch oder die Wiederbesiedlung potenzieller Habitate besonders wichtig.</p> <p><u>Verhalten:</u> Folgende Lebensphasen werden angegeben (LANUV NRW 2014, Blanke 2012): Bezug des Sommerquartiers März – Anfang April, Paarungszeit Ende April – Mitte Juni (v.a. Mai), Eiablage Ende Mai – Anfang Juli (in warmes, grabbares Substrat), Schlupfphase August – September, Bezug des Winterquartiers (frostfreie Verstecken, wie Kleinsäugerbaue oder natürliche Hohlräume, aber auch in selbst gegrabene Quartiere) durch Alttiere: (Anfang) Ende September – Anfang Oktober (November); Schlüpflinge sind z. T. noch Mitte Oktober/Mitte November aktiv. Ältere und große Weibchen können in günstigen Jahren noch ein zweites Gelege haben.</p> <p>Zauneidechsen werden im Freiland max. 12-18 Jahre alt. Als Nahrung werden hauptsächlich Insekten und andere Gliedertiere erbeutet (häufig Heuschrecken). Prädatoren sind Dachs, Vogelarten insbesondere Turmfalke, einige Raubsäuger, Schlingnatter und v.a. Hauskatze.</p>

Reptilien (Zauneidechse)

Die Zauneidechse gilt als Vertreter der Reptilien, die trockenwarme Standorte besiedeln.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Phänologie der Zauneidechse (nach BLANKE 2010)

1.2 Verbreitung in Deutschland / im Bundesland (Gesamtpopulation)

Die Zauneidechse ist eine eurasische Art, die in ganz Deutschland - mit wenigen Verbreitungslücken - vorkommt. Auch in Thüringen ist die Art mit Ausnahme der Hochlagen der Mittelgebirge allgemein verbreitet (TLUG 2009).

1.3 Verbreitung im Untersuchungsraum (lokale Population)

nachgewiesen potenziell

Im Plangebiet erfolgte der Nachweis von 1 Zauneidechse bei vier Ortsbegehungen. Der Nachweis erfolgte nördlich des vorhandenen Wirtschaftsweges (siehe Abbildung unten). Aufgrund der wenigen Nachweise ist von einer relativ kleinen Population im Plangebiet auszugehen. Wahrscheinlich ist, dass die benachbarte Gartenanlage als Habitat dient.

Reptilien (Zauneidechse)	
Die Zauneidechse gilt als Vertreter der Reptilien, die trockenwarme Standorte besiedeln.	
2. Prognose und Bewertung der Zugriffsverbote nach § 44 BNatSchG	
2.1 Fang, Verletzung, Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	
Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Es ist von einer zeitlich beschränkten Beeinträchtigung in der Bauphase auszugehen. In der Bauphase kann nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass Einzeltiere in das Baufeld laufen. Insbesondere bei Nicht-Nutzung der Ruderalfluren im Plangebiet ist ein Einwandern von Reptilien aus Richtung der angrenzenden Gartenanlage möglich.	
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich (Individuenschutz)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
V2 Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase	
<ul style="list-style-type: none"> - Ist bei Vorhabenumsetzung, der auf der Fläche stehende Zirkus bereits weitergezogen, ist die Maßnahmenfläche M1 ab Anfang April mit Beginn der mobilen Phase der Zauneidechse mit einem Reptilienzaun einzuzäunen. Dadurch wird eine Besiedlung der Flächen im Baufeld der Baugebiete SOsolar 2, SO solar 3 und SO solar 4 vermieden. Der Zaun ist bis zum Abschluss der Bauarbeiten zu erhalten. (Im SO solar 1 ist eine Besiedlung ausgeschlossen, da es sich vollständig um Acker handelt). - Fällt der Weiterzug des Zirkus in die mobile Phase der Reptilien (ab Anfang April) ist der Zaun sofort zu stellen. - Sollte die Errichtung eines Reptilienzaunes nicht rechtzeitig erfolgen, kann eine Besiedlung der Ruderalfluren in den Bereichen SOsolar 2, SO solar 3 und SO solar 4 nicht ausgeschlossen werden. Dann ist vor Beginn der Bauphase eine Zauneidechsenkontrolle mit gleichzeitiger Umsiedlung gemäß Maßnahmenblatt V2 vorzusehen. 	
Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
2.2 Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	
Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Es ist nicht auszuschließen, dass nach Wegfall der Nutzung von Flächen durch den Zirkus, Reptilien in die Ruderalfluren im Baufeld einwandern. Während der Bauarbeiten wird dann in Lebensräume der Art eingegriffen. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Flächen wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen. Das Plangebiet steht nach Errichtung der Freiflächenanlage weiterhin als potenzieller Lebensraum für Reptilien zur Verfügung.	
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
V2 Maßnahmen zum Schutz von Reptilien während der Bauphase	
<ul style="list-style-type: none"> - Ist bei Vorhabenumsetzung, der auf der Fläche stehende Zirkus bereits weitergezogen, ist die Maßnahmenfläche M1 ab Anfang April mit Beginn der mobilen Phase der Zauneidechse mit einem Reptilienzaun einzuzäunen. Dadurch wird eine Besiedlung der Flächen im Baufeld der Baugebiete SO solar 2, SO solar 3 und SO solar 4 vermieden. Der Zaun ist bis zum Abschluss der Bauarbeiten zu erhalten. (Im SO solar 1 ist eine Besiedlung ausgeschlossen, da es sich vollständig um Acker handelt). - Fällt der Weiterzug des Zirkus in die mobile Phase der Reptilien (ab Anfang April) ist der Zaun sofort zu stellen. 	

Reptilien (Zauneidechse)		
Die Zauneidechse gilt als Vertreter der Reptilien, die trockenwarme Standorte besiedeln.		
- Sollte die Errichtung eines Reptilienzaunes nicht rechtzeitig erfolgen, kann eine Besiedlung der Ruderalfluren in den Bereichen SOsolar 2, SO solar 3 und SO solar 4 nicht ausgeschlossen werden. Dann ist vor Beginn der Bauphase eine Zauneidechsenkontrolle mit gleichzeitiger Umsiedlung gemäß Maßnahmenblatt V2 vorzusehen.		
Funktionalität im räumlichen Zusammenhang bleibt gewahrt?	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
2.3 Störungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Werden Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten gestört?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Die Störungen die im Zuge der Baufeldfreimachung entstehen, kommen im speziellen Fall dem Beschädigungs- bzw. Tötungsverbotstatbestand nahe (s.o.) und werden daher nicht als Störung gewertet.		
Zauneidechsen sind bzgl. Lärm-Immissionen weitestgehend unempfindlich, was das Vorkommen an Böschungen viel befahrener Straßen oder an Bahnanlagen belegt (LANUV NRW 2011).		
Schadensbegrenzende Maßnahmen erforderlich?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung“ tritt ein?	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein
Erteilen einer Ausnahme nach § 45 BNatSchG erforderlich (mindestens ein Verbotstatbestand tritt ein)	<input type="checkbox"/> ja	<input checked="" type="checkbox"/> nein Prüfung endet hier

Im Ergebnis wird festgestellt, dass unter Berücksichtigung von schadensbegrenzenden Maßnahmen das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden kann.

Tab. 4: Zusammenfassung notwendiger schadensbegrenzender Maßnahmen (Artenschutz)

Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	
Maßnahmen-Nr.	Maßnahmenbezeichnung
V1	Bauzeitenregelung zur Vermeidung baubedingter Verluste von europarechtlich geschützten Tieren:
V1.1	- Brutvögel (Gehölze) - Beseitigung von Bäumen und Sträuchern nur in der Frist von 01.10. bis 28.02.
V1.2	- Feldvögel - Baufeldfreimachung nur in der Frist von 01.10. bis 28.02.

Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	
	<i>Auch Vorhaben, die nicht genehmigungspflichtig sind (z. B. Gebäudesanierung und -abriss), sind auf das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu überprüfen. Sollte ein Zeitverzug der Vorhabenumsetzung auftreten, ist das Bestandsgebäude erneut durch eine fachkundige Person auf Gebäudebrüter und Fledermäuse zu kontrollieren.</i>
V2	Reptilienschutz <i>Ergänzende Vermeidungsmaßnahme aufgrund des nicht absehbaren Zeithorizontes zur Umsetzung des Angebotsbebauungsplans:</i> Die Maßnahmenfläche M1 ist entsprechend des Maßnahmenblattes M1 bis März des Jahres zu realisieren. Die Maßnahmenfläche ist mit einem Reptilienzaun von den Sondergebietsflächen abzugrenzen, um während der Bauphase eine Wanderung von Zauneidechsen in die Sondergebietsflächen (Baufeld) zu verhindern. [wird der Zaun nicht rechtzeitig gestellt ist eine erneute Kontrolle und Umsiedlung vorzusehen – Maßnahmenblatt V2]
M1	Erhalt und Erweiterung des vorhandenen Feldgehölzes inkl. der Anlage von Reptilienhabitaten <ul style="list-style-type: none"> - Schaffung und Stabilisierung von Lebensraum für Frei und Nischenbrüter (auch Neuntöter) sowie Habitatoptimierung für Reptilien
M2 / M3	Entwicklung blütenreicher, standorttypischer Gras- und Staudenfluren unter und zwischen den Modulen und auf sonstigen Freiflächen <ul style="list-style-type: none"> - Begrünung der Sondergebietsfläche unter und zwischen den Modultischen mit einem Mindestabstand der Modulunterkante zum Boden von 80 cm für die Vegetationsentwicklung - Extensive Pflege der Grünflächen durch abschnittsweise Mahd - Anlage von 5 Steinschüttungen für Reptilien - Keine Verwendung von Dünger und Pestiziden

7.1.3 Umweltwirkungen des Vorhabens

Anlagebedingt: Flächeninanspruchnahme von sehr geringwertigen bis mittleren Biotopen / Vegetationsbeständen / Habitaten durch Überbauung oder Umnutzung.

Baubedingt: Flächeninanspruchnahme von sehr geringwertigen bis mittleren Biotopen / Vegetationsbeständen durch Baumaßnahmen. Tötung und Störung von Tieren / Zerstörung von Gelegen während der Bauaufreimung und Errichtung des Solarparks.

Betriebsbedingt: -

7.1.4 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt. Schadensbegrenzende Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 BNatSchG (spezieller Artenschutz) sind vorzusehen.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
<p>Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), gleichzeitige Habitatoptimierung für Reptilien (Anlage von Reptilienhabitaten – Maßnahmenblatt M1), bauzeitliche Stellung eines Reptilienzaunes, um das Einwandern in das Baufeld zu verhindern, • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3), • Aufständigung der Module auf min. 80 cm (Vegetationsentwicklung unter den Modulen). 	X	X	
<p>Bauzeitenregelung zur Vermeidung baubedingter Verluste von Brutvögeln (V1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gehölzentfernung und Baufeldfreimachung müssen außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (Schutz von Eiern und Nestlingen) in der Frist von 1. Oktober bis 28. Februar erfolgen. 			X
<p>Reptilienschutz (V2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Maßnahmenfläche ist entsprechend des Maßnahmenblattes M1 bis März des Jahres zu realisieren. Die Maßnahmenfläche ist mit einem Reptilienzaun von den Sondergebietsflächen abzugrenzen, um während der Bauphase eine Wanderung von Zauneidechsen in die Sondergebietsflächen (Baufeld) zu verhindern. • Ist bis Anfang April des Jahres zur Vorhabenrealisierung noch kein Reptilienzaun gestellt, ist eine erneute Kontrolle der Flächen mit Umsiedlung vorzusehen. 			X
<p>Mitwirkungspflicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sollten sich bei der Realisierung des Bebauungsplanes Verdachtsmomente für das Vorliegen bisher nicht bekannter, artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ergeben, so sind diese sofort der Unteren Naturschutzbehörde (Landratsamt Kyffhäuserkreis) anzuzeigen und abzustimmende schadensbegrenzende Maßnahmen umzusetzen. 			X

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen
 TF Planteil Textliche Festsetzungen
 H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.1.5 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Im Rahmen der Baufeldfreimachung ist es möglich, dass Gehölzbestände (im Bereich des SO4_{solar} und SO5_{solar} beseitigt werden.

Flächenverluste der vorhandenen Biotope ergeben sich durch die Errichtung von Nebenanlagen, Wärmespeichern etc. und die Rammpfähle. Diese werden im Kompensationskonzept berücksichtigt. In den dauerhaft durch die Modultische beschatteten Bereichen ist ein geringerer Vegetationsaufwuchs zu erwarten.

Die Beeinträchtigung des Biotopwerts (inkl. der Bedeutung für häufige und ungeschützte Tierarten) ist durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren. Durch die vorgesehene Umwandlung des Ackerlandes in eine Grünlandfläche im Geltungsbereich kommt es zu einer Aufwertung in diesem Bereich. Der Kompensationsbedarf kann über das Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005) ermittelt werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen bei der europäisch geschützten Artengruppe der Vögel wird durch die Bauzeitenregelung ausgeschlossen. Dauerhafte Fortpflanzungs- und Ruhestätten (Horst- oder Höhlenbäume) sind im Plangebiet nicht vorhanden (Ortsbegehung).

7.2 Fläche

7.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

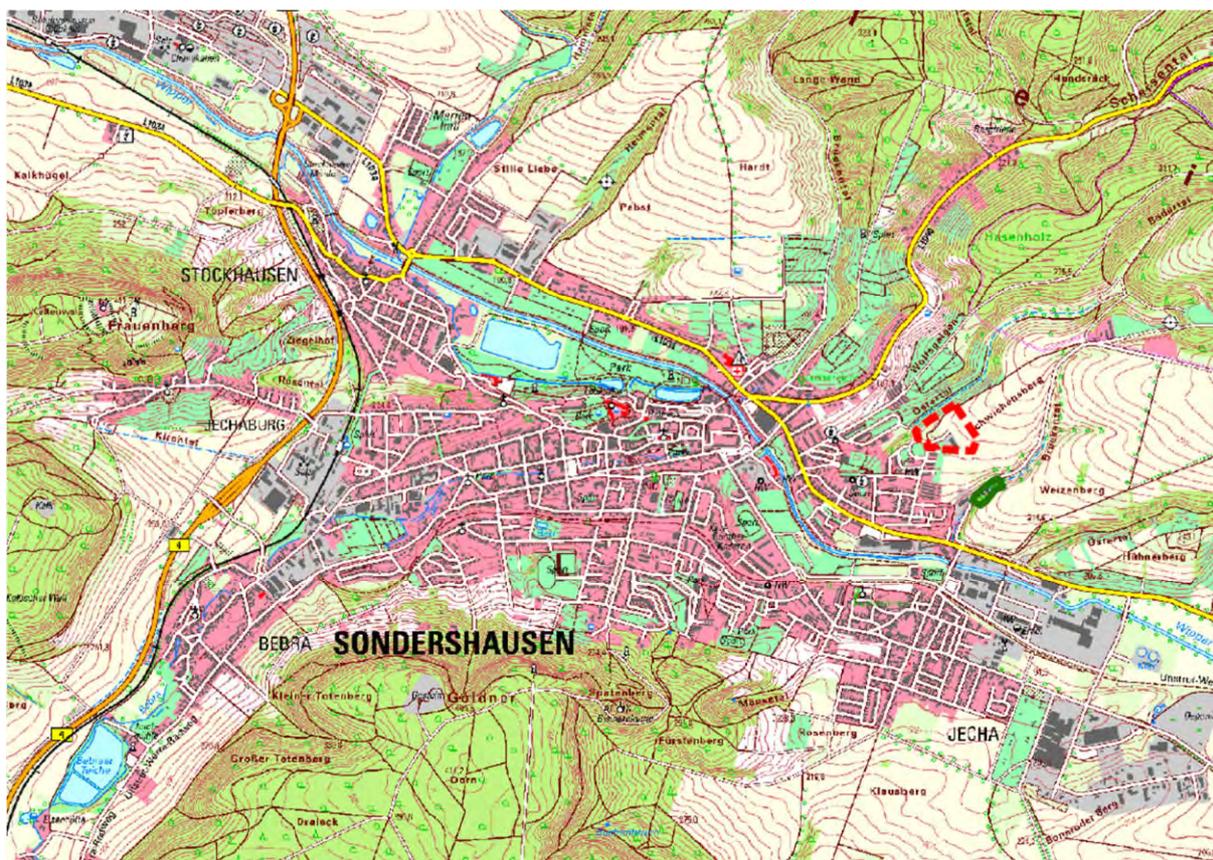


Abb. 3: Übersicht über die Ortslage Sondershausen mit Flächeninanspruchnahme durch das Planvorhaben

[Quelle Kartengrundlage: Freie Geobasisdaten „TH-DTK“ Geoproxy, Landesamt für Vermessung und Geoinformation Thüringen]

Es werden ca. 48.000 m² Fläche überplant, dabei werden ca. 24.000 m² landwirtschaftliche Nutzfläche in Anspruch genommen, welche aber weiterhin landwirtschaftlich, in Form von Grünland, genutzt werden kann.

7.2.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Anlagebedingt: Flächeninanspruchnahme von ca. 48.000 m² durch Überplanung.

Baubedingt: -

Betriebsbedingt: -

7.2.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). 	x	x	

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen

TF Planteil Textliche Festsetzungen

H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.2.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Durch den Bebauungsplan wird eine Fläche von ca. 48.000 m² überplant. Freiflächenanlagen haben grundsätzlich einen hohen Flächenverbrauch und stehen in Konkurrenz zu anderen Nutzungen (Gewerbe, Siedlungsentwicklung, landwirtschaftliche Nutzung). Verglichen mit anderen erneuerbaren Energienutzungsformen (Biomasse, Wind) hat die Solarthermie einen wesentlich höheren Wirkungsgrad pro Fläche. Trotzdem wird auch durch die Solarthermie- Freiflächenanlage in erheblichem Maße Fläche in Anspruch genommen. Ein abgestimmtes Bewertungsmodell für den Flächenverbrauch von Städten und Gemeinden existiert derzeit nicht.

7.3 Boden

7.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Gemäß § 1 (6) Nr. 7a BauGB sind die Belange des Bodens bei der Aufstellung der Bauleitpläne zu berücksichtigen. Durch die Bodenschutzklausel im BauGB (§ 1a Abs. 2 BauGB) wird als wesentliches gesetzliches Ziel festgelegt, sparsam mit Grund und Boden umzugehen.

In § 202 BauGB ist der Schutz des Mutterbodens verankert („[...] in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen“).

Die Bodenbildung wird durch das Zusammenwirken von Gesteinsuntergrund, Relief, Klima, Vegetation, Bodenfauna und von menschlichen Eingriffen gesteuert.

Wichtige Aufgaben des Bodens sind seine Lebensraumfunktionen, die Produktion pflanzlicher Biomasse, die Speicherfunktion für Nährstoffe, die Retention von Niederschlagswasser sowie die Filterung, Bindung und der Abbau von Schadstoffen im Hinblick auf den Schutz des Grundwassers bzw. der Vegetation. Bodeneigenschaften, die für die genannten Teilfunktionen von Bedeutung sind, sind „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Standortpotenzial für Pflanzengesellschaften“ und „Naturnähe“ sowie das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. -verminderung (nutzbare Feldkapazität). Die Filter- und Pufferfunktion wird über pH-Wert, Humus- und Tongehalt, Grund- und Stauwassereinfluss bestimmt, welche die Mobilität von Schadstoffen im Boden beeinflussen. Diese Funktionen im Naturhaushalt können durch Überplanung beeinflusst werden.

Als Schutzziele gelten für den Boden:

- Erhaltung, Pflege und Entwicklung von Qualitäten und Funktionen,
- Verhinderung von Degradationen des Bodens,
- Ausschluss von Schäden, Gefahren, Gefährdungen und Risiken, die vom Boden für die anderen Schutzgüter ausgehen.

Nach Bodenübersichtskarte (BUEK 1:200.000) liegt das Plangebiet in der Bodenregion Berg- und Hügelländer mit hohem Anteil an nichtmetamorphen Sedimentgesteinen im Wechsel mit Löss und gehört der Bodengroßlandschaft „Böden mit hohem Anteil an silikatischen Gesteinen“ an. Im Plangebiet stehen natürlicherweise Braunerden und Braunerde-Pseudogleye aus Sand- und Schluffsteinverwitterung an.



Abb. 4: Ausschnitt aus der Bodengeologischen Karte (BGKK100) für das erweiterte Untersuchungsgebiet

[Quelle: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>, 01.04.2021]

Nach Bodengeologischer Karte (Abb. 4) handelt es sich innerhalb des Plangebietes um sandigen Lehm (s1).

Bodeneigenschaften sind nach RAU et al. (2000):

- unausgeglichener Wasserhaushalt mit z.T. bestehender Austrocknungstendenz des Oberbodens (insbesondere flachgründige, steinige Hanglagen),
- häufig grundfrische, teils auch im Untergrund wasserstauende Standorte (Tonlagen),
- an Hängen über tonigen Schichtausstrichen z.T. fleckenhafte bis streifenförmige Oberbodenvernässung möglich,
- kalkfrei, daher starke Versauerungstendenz,
- gegenüber s 2 durchschnittlich etwas bindigere Böden (+/- lehmig)
- Ackerkrume oft reichlich humos, allerdings ungünstige Humusform (Rohhumus ehemaliger Waldböden).



Abb. 5: Daten der Bodenschätzung für das Plangebiet

[Quelle: Geoproxy Thüringen, Stand: 12.04.2021]

Die Böden im Plangebiet sind nach Bodenschätzung (Abb. 5) überwiegend Verwitterungsböden des anstehenden Gesteins, teilweise mit deutlichem Steinanteil. Die Bodenart ist dem stark lehmigen Sand zuzuordnen. Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 32 und 48 und damit im niedrigen Bereich. Die Böden sind den Zustandsstufen 4 und 5 zugeordnet. Dies entspricht Böden mit einer mittleren bis überwiegend geringen Ertragsfähigkeit.

Die Bewertung des anstehenden Bodens erfolgt auf Grundlage der Daten der Bodenschätzung unter Anwendung der Werteinstufung der Arbeitshilfe zum Schutzgut Boden in der Eingriffsregelung aus Baden-Württemberg (LUBW 2012).

Der Funktionserfüllungsgrad des Bodens ist insgesamt als gering bis mittel einzustufen. Für die Einstufung der einzelnen Bodenfunktionen wurde auf die Bewertung von Böden nach ihrer

Leistungsfähigkeit (LUBW 2010) zurückgegriffen. Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt ist im Plangebiet der Wertstufe 1 bis 2 zuzuordnen. Das Ertragspotenzial auf der Ackerfläche erreicht zum überwiegenden Teil die Wertstufe 1 bis 2. Die Filter- und Pufferfunktion liegt im gesamten Geltungsbereich ebenfalls zwischen 1 bis 2. Der Standort ist nicht als Sonderstandort für naturnahe Vegetation einzustufen.

Insgesamt ergibt sich damit für das Plangebiet eine Einordnung in die Bewertungsklasse 1 - 2 (gering - mittel).

Bewertungsklasse	Funktionserfüllung
0	keine (versiegelte Fläche)
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Abb. 6: Bewertungsklassen nach LUBW 2012

Durch Versiegelung und Überbauung gehen Bodenfunktionen verloren. Im Plangebiet werden vorwiegend die Bodenteilfunktionen „Standort für Kulturpflanzen“ „Ausgleichskörper im Wasserhaushalt“ sowie „Filter und Puffer für Schadstoffe“ beeinträchtigt.

Der Boden im Plangebiet kann potenziell eine Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte erfüllen. Werden während der Bauarbeiten Bodenfunde gemacht, sind diese der Denkmalschutzbehörde anzuzeigen (s. Kap. 3i).

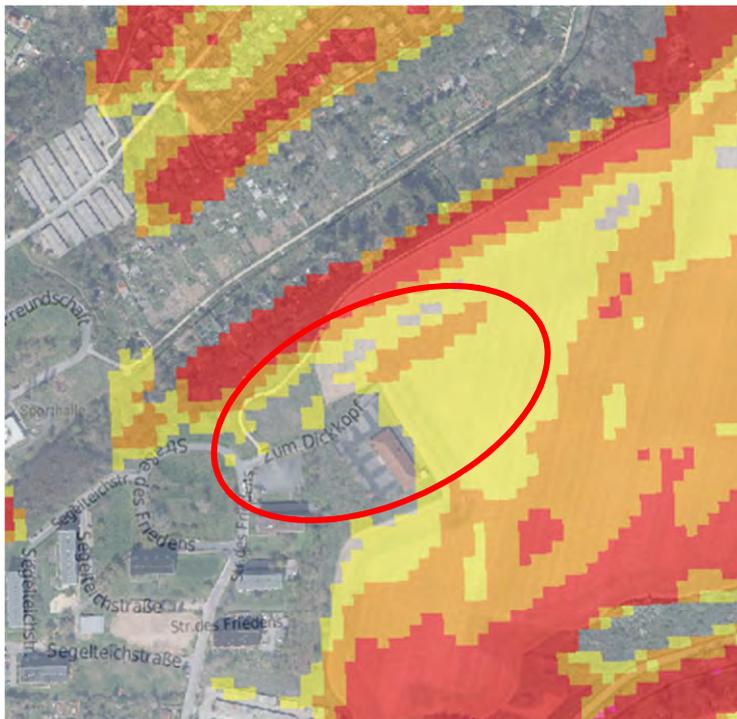


Abb. 7: Erosionsgefährdete Flächen und Abflussbahnen im Bereich des Plangebietes

[Quelle: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>, 16.05.2019]

Eine potenzielle Erosionsgefährdung von umliegenden Flächen für das Plangebiet selbst besteht nicht (Abb. 7). Das Plangebiet weist im Bereich der Ackerfläche eine hohe Erosionsgefährdung auf. Diese betrifft aufgrund der Hangneigung vorwiegend die südwestlich gelegenen Ackerflächen.

Bewertung: landwirtschaftliche Nutzfläche / Grünflächen → mittlere Bedeutung
 Überbaute Flächen → keine Bedeutung

7.3.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Anlagebedingt: Verlust von unversiegeltem Boden durch (Teil-)Versiegelung, Leitungsverlegung etc..

Baubedingt: Beeinträchtigungen durch Verdichtungen von unversiegeltem Boden

betriebsbedingt: Veränderungen des Bodenklimas im Bereich von Leitungen.

7.3.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). 	x	x	
Schonende Bauverfahren (Bauzeitliche Minderungsmaßnahmen gemäß LABO 2009): <ul style="list-style-type: none"> • <u>Bodenarbeiten:</u> Alle Bodenarbeiten im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen sind durch geeignete Verfahren und Arbeitstechniken sowie unter Berücksichtigung des Zeitpunktes so auszuführen, dass baubetriebsbedingte Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen, Erosion, Vernässungen, Vermischung von Boden mit Fremdstoffen) und sonstige nachteilige Bodenveränderungen auf das unumgängliche Maß begrenzt werden und das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen nicht zu besorgen ist. Durch die Baumaßnahmen hervorgerufenen Bodenbelastungen sind nach Bauabschluss soweit wie möglich zu beseitigen. 			x
Versickerung von Niederschlagswasser <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung negativer Auswirkungen sind die Regelungen der „Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen“ zu beachten (Schriftenreihe Nr. 18/96 der TLUG, Jena). 			x

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Mitwirkungspflicht:			
<ul style="list-style-type: none"> Hinweispflicht bzgl. Zufallsfunden von Bodendenkmalen gem. § 16 ThürDSchG. 			X
<ul style="list-style-type: none"> Hinweispflicht bzgl. Verdachtsmomenten für das Vorliegen schädlicher Bodenveränderungen / Altlasten. 			X

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen

TF Planteil Textliche Festsetzungen

H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.3.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Im Bebauungsplan ist für den größten Teil des Sondergebietes_{solar} eine Grundflächenzahl von 0,5 festgesetzt; dabei wird aber als überbaute und damit grundflächenrelevante Fläche nicht nur die versiegelte Fläche, sondern auch die zusätzlich von den Solarmodulen überdeckte Fläche auf die Horizontale als solche eingerechnet.

Die reale Versiegelung, die für die Gründung der Modultische durch Ramppfähle und die notwendigen Gebäude (Betriebsgebäude, Wärmespeicher etc.) erforderlich ist, ist deutlich niedriger.

Der Verlust von Bodenfunktionen ist als Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden zu kompensieren. Da Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung nicht beeinträchtigt werden (z.B. seltene und hochwertige Böden), kann zur Ermittlung eines Orientierungswertes für die Kompensation auf den zu erwartenden Wertverlust nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005) Bezug genommen werden (Biotopwertverfahren).

7.4 Wasser

7.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Plangebiet selbst befinden sich keine dauerhaft wasserführenden Fließgewässer. Als künstliches Stillgewässer ist ein eingezäuntes Regenrückhaltebecken vorhanden.

In Abhängigkeit der geologischen Verhältnisse wird die Grundwasserneubildungsrate bestimmt. Die Grundwasserneubildungsrate wurde nach GEOFEM mit 100 - 125 mm/Jahr berechnet (TLUBN Aufruf 01/2021), was ca. der durchschnittlichen Grundwasserneubildungsrate in Thüringen entspricht (Abb. 8; Thüringer Mittel 111 mm).

Der mittlere Grundwasserflurabstand des Plangebietes liegt ca. bei 25 - 30 m.

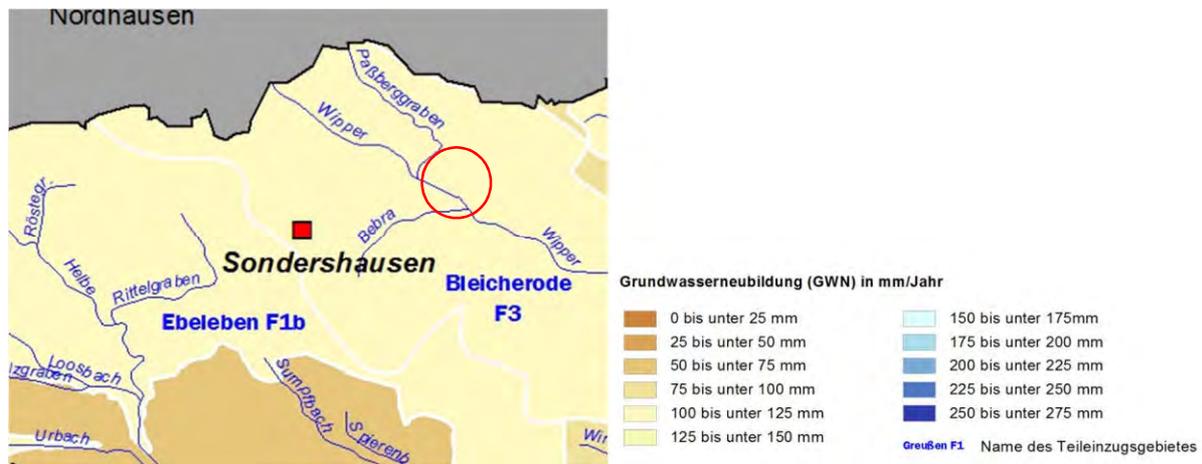


Abb. 8: Grundwasserneubildungsrate nach GEOFEM

[Quelle: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/; Abfrage: 19.01.2021]

Vorbelastungen bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung (Düngung, Pestizide etc.) sowie den bereits verdichteten und versiegelten Flächen.

Es bestehen Wechselwirkungen insbesondere mit dem Schutzgut Boden (versickerungsfähiger Boden).

Das Plangebiet liegt vollständig außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Bewertung: landwirtschaftliche Nutzfläche / Grünflächen → mittlere Bedeutung
 Versiegelte Flächen → keine Bedeutung

7.4.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

In Wechselwirkung mit dem Schutzgut Boden (Retentionsvermögen) sind folgende Umweltwirkungen zu nennen:

Anlagebedingt: Verlust von noch unversiegeltem, versickerungsfähigen Bodens durch (Teil-) Versiegelung.

Baubedingt: Beeinträchtigungen von noch unversiegeltem (versickerungsfähigem) Boden durch Verdichtungen (Verringerung des Retentionsvermögens).

Betriebsbedingt: Eintrag von Schadstoffen (ggf. Wärmeträger) in das Grundwasser im Havariefall.

7.4.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Nachfolgend werden die notwendigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen dargestellt.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), 	X	X	

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
<ul style="list-style-type: none"> • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). 			
Versickerung von Niederschlagswasser <ul style="list-style-type: none"> • Zur Vermeidung negativer Auswirkungen sind die Regelungen der „Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen“ zu beachten (Schriftenreihe Nr. 18/96 der TLUG, Jena). 			X
Schonende Bauverfahren: <ul style="list-style-type: none"> • siehe Schutzgut Boden 			X
Bei Verwendung von Frostschutzmittel Einbau eines Leckage-Warnsystems bei Verwendung von Wärmeträgern (Glykol)			X

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen

TF Planteil Textliche Festsetzungen

H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.4.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Betriebsbedingte negative Auswirkungen sind durch das Vorhaben bei Einhaltung des Stands der Technik nicht zu erwarten. Der Verlust von Bodenfunktionen ist als Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser zu kompensieren. Da Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung nicht beeinträchtigt werden (Lage außerhalb von Wasserschutzgebieten) kann zur Ermittlung eines Orientierungswertes für die Kompensation auf den zu erwartenden Wertverlust nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005) Bezug genommen werden (Biopwertverfahren).

7.5 Klima / Luft

7.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet gehört zu den Klimabereichen Zentrale Mittelgebirge und Harz sowie Südostdeutsche Becken und Hügel. Klimatisch zeichnet sich der Raum durch 518 bis 838 mm Jahresniederschlag und eine Jahresdurchschnittstemperatur von 7,8 bis 10,1°C aus. Die Sonnenscheindauer beträgt 1.454 bis 1.513 h/Jahr (Abruf: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/son/son09.html; 25.05.2021).

Das Plangebiet ist als vegetationsbestandene Fläche (teilweise landwirtschaftliche Nutzfläche) als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiet anzusehen. Aufgrund der Hangneigung sollte diese nach Südwesten Richtung Stadt abfließen. Eine überregionale Bedeutung kann nicht abgeleitet werden.

Grundsätzlich ändern sich unmittelbar unter und über den Modulen die mikroklimatischen Verhältnisse bei Freiflächenanlagen. Die Beschattung auf offenen Flächen führt zu veränderten

Feuchte- und Temperaturverhältnissen. Die mikroklimatischen Veränderungen durch Beschattung unterhalb der Module sind vergleichbar mit Veränderungen, die sich bei natürlicher Sukzession durch Beschattung angrenzend zu Gehölzen einstellen. Eine lokale Erwärmung oberhalb der Module wird durch die Aufständigung und damit gute Durchlüftung entgegengewirkt.

a) Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen

Schadstoffemissionen sind durch das Planvorhaben über die durch Quell- und Zielverkehr verursachten Schadstoffemissionen hinaus nicht zu erwarten. Von Solarmodulen kann eine Blendwirkung ausgehen. Es ist davon auszugehen, dass die Blendwirkung von PV-Modulen deutlich größer ist als die von Vakuum-Röhren der Solarmodule.

b) Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Eine Anfälligkeit des Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht erkennbar.

Bewertung: Klimawirksamkeit → geringe Bedeutung
 Lufthygiene → geringe Bedeutung
 Klimawandel → hohe Bedeutung

7.5.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Eine Gefährdungssituation von Klima und Luft ist im Plangebiet nicht gegeben. Es entstehen keine Schadstoffemissionen. Durch die Überbauung von Freiflächen kommt es zu einem Verlust klimawirksamer / lufthygienisch wirksamer Strukturen:

- ggf. kleinklimatische Veränderungen aufgrund von Verschattungswirkung und veränderter Abstrahlung der Module.
- Veränderung der lokalklimatischen Ausgleichsfunktion von Flächen (Aufheizen der Module / Wärmeabgabe, Ausbildung von Wärmeinseln, Verminderung der Kaltluftproduktion). - Bei Anwendung des aktuellen Stands der Technik ist diese Wirkung minimierbar.
- Das Vorhaben wirkt sich durch die Nutzung erneuerbarer und emissionsfreier Energiequellen positiv auf das Klima aus.

7.5.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). • Aufständigung der Module auf min. 80 cm (Durchlüftung) 	x	x	

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen

TF Planteil Textliche Festsetzungen
H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.5.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Nach Umsetzung der vorgesehenen Minimierungs-/ Vermeidungsmaßnahmen ist von keinem erheblichen Eingriff in das Schutzgut Klima/Luft auszugehen.

7.6 Landschaft

7.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Naturräumlich gehört das Untersuchungsgebiet zum Nordthüringer Buntsandsteinland (Naturraum 2.1. nach HIEKEL et al. 2004).

Beim Plangebiet handelt es sich um ehemals gewerblich genutzte Flächen, Parkplatz, Grünflächen, Straße, Wirtschaftsweg, landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) sowie Ruderalfluren. Am nördlichen Rand des Geltungsbereichs befindet sich ein durch Gehölzsukzession entstandenes Feldgehölz mit dahinterliegender Kleingartenanlagen. Da das Plangebiet südexponiert ist, ist die Fläche vor allem aus Richtung Süden einsehbar. Zusätzlich wird die Anlage aus der freien Landschaft (aus Richtung Nordwesten) sichtbar sein. Der im Plangebiet vorhandene Wirtschaftsweg wird durch die Nutzer der Kleingartenanlage als Zuwegung genutzt.

Solarthermie-Freiflächenanlagen führen analog zu PV-Freiflächenanlagen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung als landschaftsfremde Objekte generell zu einer Veränderung des Landschaftsbildes (ARGE 2007).

Im Betrachtungsraum ist vorwiegend mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus Richtung Süden (Brückental, Frankenhäuser Straße) zu rechnen. Die Modulfläche wird allerdings teilweise durch die errichteten baulichen Anlagen sichtbar verschattet sein.

Die ästhetische Landschaftsbewertung wird insgesamt sehr kritisch gesehen. Die Messung landschaftlicher Schönheit kann letztlich nicht objektivierbar und quantifizierbar sein: subjektive Einstellungen verändern sich im Wandel der Zeiten, der Stimmungen und Wertungen. Darüber hinaus ist landschaftliche Schönheit ein derartig komplexes Phänomen, weil es sich schon in kurzen Intervallen so stark ändern kann, dass es bedenklich erscheinen muss, den ästhetischen Wert eines Landschaftsausschnittes wissenschaftlich, d. h. intersubjektiv begründbar und nachvollziehbar bestimmen zu wollen (BASTIAN & SCHREIBER 1999).

7.6.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Anlagebedingt: Veränderung des Ortsrandbildes; Ablenkung des Blickfeldes in der freien Landschaft; anthropogene lokale Prägung des Landschaftsausschnittes, die individuell als störend empfunden werden kann.

Es bestehen direkte Wechselwirkungen zum Schutzgut Mensch.

7.6.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). 	X	X	

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen

TF Planteil Textliche Festsetzungen

H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.6.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Die Beeinträchtigung des Landschafts- bzw. Ortsbildes ist im Kompensationskonzept zu berücksichtigen. Es kommt zu einer Beeinträchtigung durch die weitere anthropogene Überformung des Plangebietes, das derzeit im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche nicht als landschaftsfremd wahrgenommen wird sowie die Errichtung der Wärmespeicher mit einer Höhe bis zu 15 m. Die Gebäudehöhen im SO 4solar werden damit den benachbart bestehenden Gebäudebestand nicht übersteigen.

7.7 Mensch

7.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Plangebiet befindet sich östlich der Ortslage Sondershausen. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt in einer Entfernung von ca. 20 m zur südwestlichen Ecke des Plangebietes. Zu den Sondergebietsflächen, die mit Freiflächenanlagen (PV und Solarthermie) belegt werden, beträgt die Entfernung ca. 60 m Richtung Süden. Nördlich befindet sich eine Kleingartenanlage. Teilweise wird der vorhandene Wirtschaftsweg als Zugang zu den Gärten genutzt. Östlich und südlich des Plangebietes setzt sich der teilweise durch das Planvorhaben in Anspruch genommene Ackerfeldblock fort. Westlich schließt die Straße des Friedens an das Plangebiet direkt an.

Zur Erholungsinfrastruktur siehe Schutzgut Landschaft in Kap. 6.6.

7.7.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Umweltwirkungen entsprechen denen zum Schutzgut Landschaft (Veränderung des Wohnumfeldes):

Anlagebedingt: Veränderung des Ortsrandbildes; Verstellung des Blickfeldes in die freie Landschaft; anthropogene Prägung des Landschaftsausschnittes, die individuell als störend empfunden werden kann; Blendwirkung der Freiflächenanlage möglich

Darüberhinausgehende Umweltwirkungen (mit Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit) auf den Menschen wie Lärm-, Geruchs- oder Stoffemissionen sind nicht zu erwarten.

7.7.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	Haupt-Verankerung		
	ZF	TF	H/B
Vermeidung bzw. Reduzierung der Flächenbeanspruchung: <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt eines vorhandenen Laubgehölzes und Erweiterung durch natürliche Sukzession (Maßnahmenblatt M1), • naturnahe Gestaltung von Grünflächen / Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünlandfläche (Maßnahmenblatt M2 und M3). 	x	x	

ZF Planteil Zeichnerische Festsetzungen
 TF Planteil Textliche Festsetzungen
 H/B Hinweise / Begründung mit Umweltbericht

7.7.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Unter Berücksichtigung der geringen Einsehbarkeit kann eine Beeinträchtigung des Menschen (Wohnumfeld, menschliche Gesundheit) zum derzeitigen Kenntnisstand ausgeschlossen werden. Aufgrund der Lage sowie Entfernung der nächstgelegenen Wohnbebauung ist nicht von einer Blendwirkung auszugehen. Öffentliche Straßenverkehrsflächen sowie Wohnbebauung befindet sich ausschließlich südlich und westlich des Plangebietes. Die Südwestlich gelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von > 140 m zu vorgesehenen Fläche für Solarthermie- und PV-Module. Die südlich gelegene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von > 60 m zu vorgesehenen Flächen für Solarthermie- und PV-Module. Nach LAI 2012 sind Immissionsorte südlich sowie in Entfernungen > 100 m unkritisch bezüglich einer potenziellen Blendwirkung. Bei Auftreten unvorhergesehener Blendwirkungen, ist geeignete Abhilfe zu schaffen. Es ist ggf. über ein Blendgutachten der Nachweis zu führen, dass die konkret geplante Ausrichtung der Module nicht zu Beeinträchtigungen führt, die über das zulässige Maß hinausgehen. Die Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ist im Kompensationskonzept zu berücksichtigen.

7.8 Kultur- und Sachgüter

7.8.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

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

Der Begriff der Sachgüter umfasst alle sonstigen natürlichen und vom Menschen geschaffenen Güter, die für die Gesellschaft von materieller Bedeutung sind.

Kulturdenkmale:

Bedeutende Kulturdenkmale (ohne Bodendenkmale- siehe nächster Absatz) werden durch die Planung nicht berührt.

Bodendenkmale:

Aufgrund der Besiedlungsgeschichte Thüringens können bei Erdarbeiten archäologische Bodenfunde, wie etwa Scherben, Knochen o.ä. (auffällige Anhäufung von Steinen, Steinwerkzeugreste), nie ausgeschlossen werden.

Zum Begriff der Sachgüter können Erschließungsanlagen wie Straßen, Fußwege, Entwässerungseinrichtungen und Versorgungsleitungen gezählt werden. Der Schutz dieser Sachgüter wird im Rahmen des Bebauungsplanes geregelt und dargestellt (Bestandsschutz).

7.8.2 Umweltwirkungen des Vorhabens

Schutzgutbezogene Umweltwirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

7.8.3 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgutbezogene Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

7.8.4 Auswirkungsprognose / Kompensationsbedarf

Erhebliche Beeinträchtigungen / Umweltwirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind unter Beachtung der Hinweispflicht nach § 16 ThürDSchG nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

7.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Der Erfassung von Wechselwirkungen, d.h. funktionaler und struktureller Beziehungen zwischen und innerhalb von Schutzgütern bzw. Ökosystemen, wird im Rahmen der Bestandsaufnahme und Grundlagendarstellung Rechnung getragen.

Im Rahmen des Bebauungsplanes sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Landschaft – Mensch bzgl. der Erholungsfunktion sowie die Prägung der Landschaft durch technische Anlagen offensichtlich. Im Vorhabengebiet bestehen außerdem Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Fläche - Boden - Grundwasser - Mensch durch den Verbrauch von Fläche und die damit einhergehenden Versiegelungen.

Wechselwirkungen zwischen Boden - Grundwasser und Vegetationsbestand sind allgemein bekannt, (erhebliche) Eingriffe der Flächeninanspruchnahme wirken vorrangig auf den Boden und in Folge auf dessen Funktionen für den Grundwasserhaushalt und das Pflanzenwachstum. Biotopveränderungen haben immer auch Auswirkungen auf die Habitatausstattung und damit auch die Tierwelt. Die vorgesehene Umwandlung von intensiv genutzter Ackerfläche in Grünland (Erhöhung der Biodiversität, keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel, kein Umbruch der Fläche) wirkt sich auch positiv in Bezug auf die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern aus.

7.10 Art und Menge erzeugter Abfälle sowie ihre Beseitigung und Verwertung

Es werden keine gefährlichen Abfälle behandelt oder gelagert. Auch darüber hinaus fallen betriebsbedingt keine Abfälle an. Bei Wartungsarbeiten anfallende Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt. Nach Ende der Betriebszeit der Freiflächenanlage (Solarthermie und PV) ist die Anlage ordnungsgemäß zurückzubauen und einem Recycling entsprechend geltender Vorschriften zuzuführen.

7.11 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

Zum derzeitigen Planstand sind keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen absehbar bzw. bekannt. Potenziell sind Havarien und Gefährdungen bei Verwendung von Frostschutzmittel oder Glykol als Wärmeträger möglich. Diese sind im Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden und Wasser relevant. Bei Verwendung von Glykol ist die Anlage mit einem Leckage-Warnsystem auszustatten.

8 Kompensationskonzept / Eingriffsregelung

Entsprechend § 1a Abs. 3 BauGB gilt: *„Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“* Gem. § 15 BNatSchG bzw. § 6 ThürNatG ist der Verursacher eines Eingriffs zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist die Beeinträchtigung, sobald die beeinträchtigten Funktionen wiederhergestellt sind. Dies ist der Fall, wenn die Maßnahmen am Eingriffsort funktionsstabilisierend wirken, so dass keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Dauer zurückbleiben. Nicht ausgleichbare, unvermeidbare Beeinträchtigungen sind vom Verursacher in sonstiger Weise zu kompensieren (Ersatzmaßnahmen).

Folgende Grundsätze werden im Kompensationskonzept beachtet:

Für die Eingriffsbilanzierung wird das Thüringer Bilanzierungsmodell (TMLNU 2005) angewendet.

Kompensationsmaßnahmen (sowie Vermeidungsmaßnahmen) sollen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes umgesetzt werden.

Der Ausgleich soll über die Umwandlung der Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland (ggf. Schafbeweidung) sowie den Erhalt und die Erweiterung eines Feldgehölzes inklusive der Habitataufwertung eines Teils der Maßnahmenfläche für Reptilien erfolgen. Vorhandene Bäume in den SO4_{solar} und SO5_{solar} sind nicht zur Fällung vorgesehen, da es sich aber um einen Angebotsbebauungsplan handelt, kann die Anordnung der baulichen Anlagen noch nicht hinreichend genau bestimmt werden, so dass die Bäume nicht zur Erhaltung festgesetzt werden

und somit gefällt werden dürften. Aus diesem Grund wird die Fällung aller 27 planungsrechtlich vorhandenen Bäume in der Eingriffsregelung berücksichtigt. Der Ausgleich für den Verlust von Laubgehölzen erfolgt über den Erhalt und die Erweiterung des Feldgehölzes (dazu Maßnahmenblatt M1).

Entsprechend nachfolgender Einstufung erfolgt die Bewertung der Flächen des Plangebietes in den Sondergebieten 1- 3_{solar}:

- 1.350 m² der Fläche werden als vollversiegelte Flächen mit Biotopwert 0 angenommen (Fläche für Rammpfähle und Nebenanlagen etc.),
- Im Bebauungsplan festgesetzt ist für die SO 1-3_{solar} eine Grundflächenzahl von 0,5; dabei wird aber als überbaute und damit grundflächenrelevante Fläche nicht nur die versiegelte Fläche, sondern auch die zusätzlich von den Solarmodulen überdeckte Fläche auf die Horizontale als solche eingerechnet. Die reale Vollversiegelung, die für die Gründung der Modultische durch Rammpfähle und die Nebenanlagen erforderlich ist, wird zum Schutz von Boden und Natur auf 1.350 m² beschränkt.
- Den übrigen Teil der Fläche (ohne 1.350 m² versiegelter Fläche) bilden vegetationsbestandene Flächen, die dem Biototyp mesophiles Grünland (4222) zugeordnet werden (dazu Maßnahmenblatt M2). Als Biotopwert werden 20 Wertpunkte angesetzt. Hierbei wird die Beeinträchtigung durch die Beschattung berücksichtigt, d.h. vom Ausgangsbiotopwert 30 (= mesophiles Grünland frisch bis mäßig trocken nach TMLNU 1999 / 2005) werden 10 Wertpunkte für die Beeinträchtigungen durch die anthropogene Überprägung abgezogen.
- Als Biotopwert werden für die nicht beschatteten Bereiche 25 Wertpunkte angesetzt (dazu Maßnahmenblatt M2). Hierbei wird die Beeinträchtigung durch die anthropogene Überprägung auf der Fläche sowie das notwendige Kurzhalten der Vegetation berücksichtigt, d.h. vom Ausgangsbiotopwert 30 (= mesophiles Grünland frisch bis mäßig trocken nach TMLNU 1999 / 2005) werden 5 Wertpunkte für die Beeinträchtigungen durch die anthropogene Überprägung der Gesamtfläche abgezogen.

In den Sondergebieten 4 - 5_{solar}:

- Im Bebauungsplan festgesetzt ist für die SO 4 - 5_{solar} eine Grundflächenzahl von 0,8. Diese Fläche wird als vollversiegelbare Fläche mit einem Biotopwert von 0 angesetzt.
- Für die übrigen Freiflächen wird die Einsaat einer standortgerechten, gebietseigenen Wildssaatgutmischung mit extensiver Pflege vorgesehen. Die Flächen werden als blütenreiche Säume mit dem Biotopwert 25 bewertet (dazu Maßnahmenblatt M3).

Die Verkehrsfläche (Straße „Zum Dickkopf“) wird als vollversiegelte Fläche mit dem Biotopwert 0 bewertet. Das im Bestand vorhandene Regenrückhaltebecken (RRB), wird in Bestand und Planung als durchschnittlich mit einem Biotopwert 20 bewertet.

Tab. 5: Eingriffsbilanzierung nach TMLNU (2005) - Bestand

Bestand			
Biotoptyp, Beschreibung/Bewertung s. Text (Code gem. TMLNU 1999 i.V.m TMLNU 2005)	Wert A	Fläche B	gesamt C=AxB
4110 Acker	20	24.203 m ²	484.060
4710 Ruderale Säume frischer Standorte	25	5.549 m ²	138.725
6214 mit 6223 § Feldgehölz mit Schlehengebüsch	35	4.145 m ²	145.075
9351 Garten in Nutzung	25	240 m ²	6.000
9318 Scherrasen	20	880 m ²	17.600
9319 Sonstige gestaltete Grünanlage	25	4.148 m ²	103.700
9214 Wirtschaftsweg	10	547 m ²	5.470
9215 Parkplatz	0	1.210 m ²	0
planungsrechtlicher Zustand nach Genehmigung des LRA Kyffhäuserkreis vom 04.07.1995 sowie Erschließungsvertrag			
9142 Gebäudebestand Gewerbestandort	0	1.100 m ²	0
9213 Verkehrsfläche inkl. Gehweg	0	1.720 m ²	0
9215 Stellplätze (Parkplatz)	0	811 m ²	0
6110 Strauchpflanzungen am Gewerbestandort	35	513 m ²	17.955
6400 Einzelbäume (11)	35	220 m ²	7.700
9318 Scherrasen	20	983 m ²	19.660
8320 Regenrückhaltebecken (RRB)	20	368 m ²	7.360
9213 Straße "Zum Dickkopf"	0	1.031 m ²	0
6320 Baumreihe, zweireihig (vorhanden) sowie 7 zusätzliche Baumpflanzungen für die Straße (insgesamt 16 Bäume)	35	320 m ²	11.200
Summe		47.988 m²	964.505

Tab. 6: Ausgleichsbilanzierung nach TMLNU (2005) - Planung

Planung			
Biotoptyp, Beschreibung/Bewertung s. Text (Code gem. TMLNU 1999 i.V.m TMLNU 2005)	Wert D	Fläche E	gesamt F=DxE
SO1solar - GRZ-relevante Fläche; vollständig versiegelbar gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m 6.2	0	650 m ²	0
SO1solar - GRZ-relevante Fläche; überbaubare Fläche / durch Module überdeckt (min 80 cm Abstand zum Boden) - 4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	20	10.733 m ²	214.660
SO1solar - sonstige nicht GRZ-relevante Fläche; nicht überbaubar / nicht durch Module überstellt-4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	25	11.384 m ²	284.588
SO2solar - GRZ-relevante Fläche; versiegelbar gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m 6.2	0	250 m ²	0
SO2solar - GRZ-relevante Fläche; überbaubare Fläche / durch Module überdeckt (min 80 cm Abstand zum Boden) - 4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	20	1.658 m ²	33.150
SO2solar - sonstige nicht GRZ-relevante Fläche; nicht überbaubar / nicht durch Module überstellt-4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	25	1.908 m ²	47.688
SO3solar - GRZ-relevante Fläche; versiegelbar gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m 6.2	0	450 m ²	0
SO3solar - GRZ-relevante Fläche; überbaubare Fläche / durch Module überdeckt (min 80 cm Abstand zum Boden) - 4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	20	1.316 m ²	26.320
SO3solar - sonstige nicht GRZ-relevante Fläche; nicht überbaubar / nicht durch Module überstellt-4222 (mesophiles Grünland) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2)	25	1.767 m ²	44.175
SO4solar und SO5solar - GRZ-relevante Fläche; überbaubare/versiegelbare Fläche - 9142 (gewerbliche Nutzung) gemäß Festsetzung 2.1	0	7.356 m ²	0
SO4solar und SO5solar - sonstige nicht GRZ-relevante Fläche; nicht überbaubar/versiegelbar - 9319 (extensiv genutzte blütenreiche Grünflächen) gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m 6.5 (Maßnahmenblatt M3)	25	1.839 m ²	45.975
Verkehrsfläche innere Erschließung (9213) - Sonstige Straße (Bestandsstraße "Zum Dickkopf")	0	1.031 m ²	0
Fläche zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft - 6214 Feldgehölz gemäß Festsetzung 6.1 (Maßnahmenblatt M1)	40	7.279 m ²	291.160
Regenrückhaltebecken (RRB) - 8320 gemäß zeichnerischer Festsetzung	20	368 m ²	7.360
Summe		47.988 m²	995.075

DIFFERENZ F - C	30.570
------------------------	---------------

Nach Anwendung aller festgesetzten Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen ergibt sich ein Wertpunktgewinn von **+30.570**.

Es kann damit prognostiziert werden, dass alle durch das Planvorhaben vorgesehenen Eingriffe in den Naturhaushalt innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vollständig ausgeglichen werden können.

Zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 / Abs. 5 BNatSchG sind gemäß Artenschutzbeitrag schadensbegrenzende Maßnahmen (Bauzeitenregelung sowie Habitatoptimierung Reptilien) umzusetzen.

9 Integration von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen in den Bebauungsplan

Im Ergebnis der schutzgutbezogenen Bewertung in Kap. 7 sind die genannten Maßnahmen als Festsetzungen, Hinweise oder im Rahmen der Begründung in den Bebauungsplan zu integrieren.

9.1 Konkretisierung der grünordnerischen und landschaftsplanerischen Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

GRÜNORDNERISCHE UND LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE FESTSETZUNGEN (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)	
-Zur Übernahme als Festsetzung im Bebauungsplan-	
1	Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB). Zur Durchgrünung sind folgende Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten:
1.1	In der festgesetzten „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ ist der vorhandene Laubgehölzbestand auf Dauer zu erhalten. Die vorhandenen Ruderalfluren sind zur Habitatoptimierung und -erweiterung für Reptilien als strukturreiche Grünfläche mit Zusatzstrukturen gemäß Maßnahmenblatt M1 des Umweltberichtes zu entwickeln. Innerhalb der Fläche sind Reptilienhabitate anzulegen und die Fläche ist dauerhaft zu pflegen. Das Maßnahmenblatt M 1 ist Bestandteil der Festsetzung.
1.2	Zur Beschränkung des Versiegelungsgrades auf das notwendige Maß und damit zur Erhaltung und zum Schutz des natürlichen anstehenden Bodens als Lebensraum sowie zur Erhaltung seiner Versickerungs- und Speicherfähigkeit dürfen auf den Bauflächen mit der Bezeichnung SO 1 _{SOLAR} , SO 2 _{SOLAR} und SO 3 _{SOLAR} nur nachfolgend aufgeführte Flächenanteile versiegelt werden (z. B. durch Rammpfosten, Fundamente, Rohrleitungen, Masten, Wechselrichter, Transformatorenstationen, Gebäude, Wege usw.): SO 1 _{SOLAR} : maximal 650 m ² , SO 2 _{SOLAR} : maximal 250 m ² ,

GRÜNORDNERISCHE UND LANDSCHAFTSPFLEGERISCHE FESTSETZUNGEN**(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)**

-Zur Übernahme als Festsetzung im Bebauungsplan-

1.3	<p>SO 3_{SOLAR}: maximal 450 m². Die weiteren Flächenanteile sind unversiegelt zu belassen und gemäß Festsetzung 6.3 anzulegen und dauerhaft zu pflegen.</p> <p>Zum Schutz des Bodens vor Erosion und zur Erhöhung des Pflanzenbestandes sind auf den Bauflächen mit der Bezeichnung SO 1_{SOLAR}, SO 2_{SOLAR} und SO 3_{SOLAR} alle Flächen unter und zwischen den Modultischen der Solaranlagen (wie Solarthermie-Anlagen, Photovoltaik-Anlagen) mit Ausnahme der versiegelten Flächen nach Punkt 6.2 als extensive Grünflächen anzulegen. Zur Entwicklung standorttypischer Gras- und Staudenfluren hat die Ansaat mit einer standortgerechten, gebietsheimischen Wildsaatgutmischung aus heimischen Wildkräutern und -gräsern (Regio-Saatgut) gemäß Maßnahmenblatt M 2 zu erfolgen. Das Maßnahmenblatt M 2 ist Bestandteil der Festsetzung.</p> <p>Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums durch Beschränkung des freien Raums über dem Gelände und des Lichtangebotes muss die Unterkante der Solarmodule mindestens 0,80 m senkrecht gemessen über dem Gelände liegen.</p> <p>Die Pflegemaßnahmen des extensiven Grünlandes haben abschnittsweise und im rotierenden, jährlichen Wechsel zu erfolgen: es ist auf ca. 40 % der Fläche eine Mahd pro Jahr und auf ca. 50 % der Fläche eine zweimalige Mahd pro Jahr durchzuführen, auf dem restlichen Grünland (ca. 10 % der Fläche) ist der Aufwuchs zu belassen.</p> <p>Innerhalb der Bauflächen mit der Bezeichnung SO 1_{SOLAR}, SO 2_{SOLAR} und SO 3_{SOLAR} sind mindestens 5 Steinschüttungen zur Habitatoptimierung für Reptilien gemäß Maßnahmenblatt M 2 anzulegen. Die Verteilung der Steinschüttungen auf die Bauflächen soll wie folgt vorgenommen werden:</p> <table data-bbox="438 1317 1077 1422"> <tr> <td>SO 1_{SOLAR}:</td> <td>mindestens 3 Steinschüttungen,</td> </tr> <tr> <td>SO 2_{SOLAR}:</td> <td>mindestens 1 Steinschüttung,</td> </tr> <tr> <td>SO 3_{SOLAR}:</td> <td>mindestens 1 Steinschüttung.</td> </tr> </table>	SO 1 _{SOLAR} :	mindestens 3 Steinschüttungen,	SO 2 _{SOLAR} :	mindestens 1 Steinschüttung,	SO 3 _{SOLAR} :	mindestens 1 Steinschüttung.
SO 1 _{SOLAR} :	mindestens 3 Steinschüttungen,						
SO 2 _{SOLAR} :	mindestens 1 Steinschüttung,						
SO 3 _{SOLAR} :	mindestens 1 Steinschüttung.						
1.4	<p>Zur Minderung der Barrierewirkung von Einfriedungen und zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für Klein- und Mittelsäuger sind Durchlässe in den Einfriedungen in der Größe von mindestens 15 x 15 cm in Erdbodenhöhe im Abstand von maximal 10 m herzustellen.</p>						
1.5	<p>Auf den Bauflächen mit den Bezeichnungen SO 4_{SOLAR} und SO 5_{SOLAR} sind alle nicht durch bauliche Haupt-, Neben- und Verkehrsanlagen überbauten Grundstücksflächen der privaten Baugrundstücke zur Entwicklung standorttypischer Gras- und Staudenfluren mit einer standortgerechten, gebietsheimischen Wildsaatgutmischung aus heimischen Wildkräutern und -gräsern (Regio-Saatgut) gemäß Maßnahmenblatt M 3 zu begrünen und dauerhaft zu pflegen. Das Maßnahmenblatt M 3 ist Bestandteil der Festsetzung.</p> <p>Die extensive Grünfläche ist durch maximal zweimalige Mahd im Jahr oder durch Beweidung zu pflegen.</p>						

9.2 Maßnahmenblätter

Maßnahmenblatt					V1
Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen					
<input type="checkbox"/> Schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt: Avifauna					
Vermeidungsmaßnahmen als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung					
Maßnahme: Bauzeitenregelung					
Die Gehölzentfernung und Baufeldfreimachung erfolgt außerhalb der Brut- und Jungenaufzuchtzeit (d. h. in der Frist von 01. Oktober bis 28. Februar).					
Ein Abweichen von den Ausführungszeiten ist bei vorhergehender kurzfristiger Kontrolle durch eine fachkundige Person in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde ggf. möglich.					
<i>Ergänzender Hinweis aufgrund des nicht absehbaren Zeithorizontes zur Umsetzung des Angebotsbebauungsplans:</i>					
Ist bei Vorhabenumsetzung mehr als ein Jahr seit der letzten Kontrolle vergangen, ist bei Abriss / Sanierung / Umbau des Bestandsgebäudes eine erneute Kontrolle durch eine fachkundige Person auf Gebäudebrüter und Fledermäuse vorzusehen. Sollten dauerhafte Fortpflanzungs- und Ruhestätten festgestellt werden sind geeignete schadensbegrenzende Maßnahmen vorzusehen (Bauzeitenregelung, Schaffung von Ersatzquartieren).					

Maßnahmenblatt					V2
Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen					
<input type="checkbox"/> Schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt: Reptilien					
Vermeidungsmaßnahmen als Ergebnis der artenschutzrechtlichen Prüfung					
Maßnahme: Reptilienschutz					
<i>Ergänzende Vermeidungsmaßnahme aufgrund des nicht absehbaren Zeithorizontes zur Umsetzung des Angebotsbebauungsplans:</i>					
Die Maßnahmenfläche ist entsprechend des Maßnahmenblattes M1 bis März des Jahres zu realisieren. Die Maßnahmenfläche ist mit einem Reptilienzaun von den Sondergebietsflächen abzugrenzen, um während der Bauphase eine Wanderung von Zauneidechsen in die Sondergebietsflächen (Baufeld) zu verhindern.					
Ist bei Vorhabenumsetzung, der auf der Fläche stehende Zirkus bereits weitergezogen, ist die Maßnahmenfläche ab Anfang April mit Beginn der mobilen Phase der Zauneidechse mit einem Reptilienzaun einzuzäunen. Dadurch wird eine Besiedlung der Flächen im Baufeld der Baugebiete SO 2 _{solar} , SO 3 _{solar} und SO 4 _{solar} vermieden. Der Zaun ist bis zum Abschluss der Bauarbeiten zu erhalten. (Im SO 1 _{solar} ist eine Besiedlung ausgeschlossen, da es sich vollständig um Acker handelt).					
Fällt der Weiterzug des Zirkus in die mobile Phase der Reptilien (ab Anfang April) ist der Zaun sofort zu stellen.					

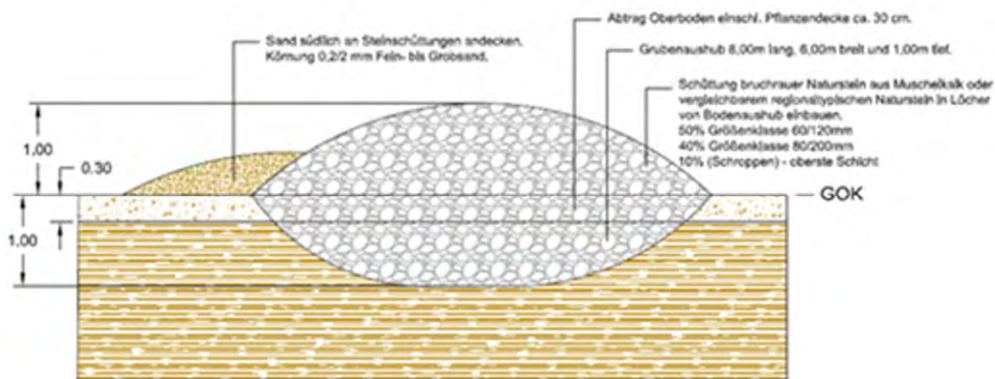
Maßnahmenblatt Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen	V2
<p>Sollte die Errichtung eines Reptilienzaunes nicht rechtzeitig erfolgen, kann eine Besiedlung der Ruderalfluren in den Bereichen SO 2_{solar}, SO 3_{solar} und SO 4_{solar} nicht ausgeschlossen werden. Dann ist vor Beginn der Bauphase eine Zauneidechsenkontrolle mit gleichzeitiger Umsiedlung vorzusehen:</p> <p>In der aktiven Phase der Zauneidechsen ab Ende März / Anfang April bis zum Beginn der Eiablage (Mitte Mai), ist bei geeigneter Witterung die Sondergebietsfläche durch fachkundige Personen systematisch abzusuchen. Ab Mitte August bis September, nach Schlupf der Jungtiere und vor dem Aufsuchen der Winterquartiere, erfolgt eine Wiederholung durch systematisches Absuchen der Fläche. Versteckmöglichkeiten auf der Fläche sind bei den Begehungen anzuheben. Werden nach drei aufeinanderfolgenden Begehungen durch fachkundige Personen keine Zauneidechsen auf der Fläche nachgewiesen, kann die Suche abgebrochen werden. Sollten keine Zauneidechsen aufgefunden werden, ist davon auszugehen, dass das Plangebiet bisher nicht durch die Art besiedelt ist (Protokollierung und Information der UNB).</p> <p>Werden während der ersten drei Begehungen Zauneidechsen aufgefunden, ist eine unmittelbare Umsiedlung, in die bereits entsprechend Maßnahmenblatt M1 angelegten Reptilienhabitate, vorzunehmen. Sollten Zauneidechsen aufgefunden werden, sind diese zu fangen und in den Zusatzstrukturen der Maßnahmenfläche wieder freizulassen.</p> <p>Nach vollständiger Umsiedlung der Zauneidechsen oder nach Feststellung einer Nicht-Besiedlung, kann ab Oktober der Baubeginn erfolgen. Der temporäre Reptilienzaun ist erst nach Abschluss aller Bauarbeiten zu entfernen, damit die gesamte Fläche des Sondergebietes nach Errichtung der Freiflächenanlage für die Art wieder nutzbar ist.</p> <p>Die Maßnahmen V2 in Kombination mit M1 und V1 sind zwingend vor Baubeginn zu berücksichtigen / umzusetzen.</p>	

Maßnahmenblatt					M1
Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen					
<input type="checkbox"/> Schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt:					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotop	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input checked="" type="checkbox"/> La.bild
(Vermeidung der) Beeinträchtigung von vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit Schutzgutfunktionen sowie Artenschutzmaßnahme					
Maßnahme: Erhalt und Ergänzung Feldgehölz inkl. Habitatoptimierung und -erweiterung Reptilien					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotop	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input checked="" type="checkbox"/> La.bild
Zielsetzung: Eingrünung der Sondergebietsfläche durch Erhalt vorhandener standortgerechter Gehölze sowie Anlage von Zusatzstrukturen im räumlich-funktionalen Zusammenhang zum Plangebiet. Es wird eine Habitatoptimierung der angrenzenden Biotop vorgenommen (Reptilienhabitate aus Steinen verschiedener Korngrößen auf einem Beet aus grabbarem Sand oder feinen Kies), um ein mögliches Einwandern von Reptilien zu gewährleisten bzw. das Habitat für Reptilien aufzuwerten. Um eine Erreichbarkeit entsprechend des artspezifischen Aktionsradius zu gewährleisten, soll die Habitatoptimierung bzw. Schaffung neuer Lebensstätten an die für die Solarthermie-Anlage vorgesehen Fläche direkt anschließen. Nach Abschluss der Baumaßnahme, kann die gesamte Sondergebietsfläche besiedelt werden, inklusive des derzeitigen Ackers (Umwandlung in extensiv genutztes Grünland).					
Vorwert der Flächen: Ø 25-35 (Ruderalflur - Feldgehölz)					
Zielbiotop: 6214 / 4710 (Feldgehölz / Ruderalflur)					
Zielwert: Ø 40 (Feldgehölz und 4710 Ruderalflur mit Reptilienhabitaten)					
Beschreibung der Maßnahme: Die vorhandenen Gehölze sind zu erhalten. Müll / Ablagerungen und Einfriedungen etc. sowie sonstige Befestigungen sind aus der Maßnahmenfläche vollständig zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die nicht zur Freihaltung (siehe unten) vorgesehenen Flächen sind der Sukzession zu überlassen.					
<ul style="list-style-type: none"> - Am Regenrückhaltebecken ist im Bereich der Regenwasserleitung ein 5 m breiter Streifen von Gehölzen freizuhalten. - In der Bauphase ist die Maßnahmenfläche durch Errichtung eines Reptilienzaunes von den Sondergebietsflächen zu trennen, um ein Einwandern von Tieren in die Baustelle zu vermeiden. Die verbleibenden Ruderalflur ist entsprechend nachfolgender Beschreibung anzulegen: Die Maßnahme ist innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Maßnahmenfläche M1 zu realisieren. Innerhalb der Maßnahmenfläche sind innerhalb der Winterruhe der Zauneidechsen (Oktober - Februar) ca. 1.500 m² vorsichtig zu roden. Auf der übrigen Fläche sind Gehölze zu erhalten. - Folgende Einzelmaßnahmen sollten auf der von Gehölzen freigehaltenen Fläche vorgenommen werden (auf eine kleinräumige Strukturierung ist zu achten): <ol style="list-style-type: none"> 1. An geeigneten Stellen der Maßnahmenfläche (siehe Karte GOP Planung) sind min. 3 Reptilienhabitate (siehe Prinzipskizze unten) anzulegen, bestehend aus Steinhäufen, Sandhäufen und Reisighäufen. Es ist je ein 10 m² (2 m Breite, 5 m Länge; 					

MaßnahmenblattBebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“
der Stadt Sondershausen**M1**

Höhe 0,3-1 m) Steinhäufen anzulegen. Es ist autochthones Gesteinsmaterial zu verwenden, bestehend aus regionaltypischem Naturstein; auf die Integration großer (unverrückbarer) Steine ist insbesondere zu achten; weiterhin sind Sandhäufen (min. 5 m²) zur Bereitstellung von leicht erwärmbarem, grabbarem Substrat anzuschütten (Selbstbegrünung der Sandhäufen ist zulässig). An geeigneten Stellen in/an den Flächen sind Reisighäufen anzuordnen (Größe der Reisighäufen jeweils ca. 3 x 2 x 1,50 m).

2. Die Standorte zur Anlage der Reptilienhabitate sind auf 1 m Tiefe auszukoffern (zur Gewährleistung der Frostsicherheit der Winterquartiere). Zudem verhindert die Entfernung des nährstoffreichen Mutterbodens das schnelle Überwachsen der Steinschüttung. Eventuell kann eine großflächige Ausbringung von nährstoffarmem Substrat (Sand, Kies) um den Maßnahmenstandort durchgeführt werden.
3. Die Gras-/Krautschicht ist - außerhalb der Fortpflanzungszeit von Reptilien (d. h. ab September) - auf den zur Verfügung stehenden Flächen (min. 1.500 m²) tief zu mähen. Das teilweise Entstehen von Rohboden ist hierbei unbedenklich. Das Mahdgut ist abzufahren.



Prinzipiskizze Reptilienhabitat (regionaltypischer Naturstein hier Buntsandstein):



Beispiel eines Reptilienlebensraumes [Aufnahme Planungsbüro Dr. Weise]:

Maßnahmenblatt Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen		M1
<p>Eine dauerhaft extensive Pflege der Ruderalfluren (Erhalt des Blühaspektes als Nahrungsgrundlage) ist vorzunehmen: abschnittsweise Mahd alle drei Jahre und Abfuhr des Mahdgutes; Auslichten von Gehölzaufwuchs alle fünf Jahre; Prüfung und ggf. Erneuerung der Habitatstrukturen alle fünf Jahre. Das Pflegeregime ist je nach Aufwuchsstärke ggf. anzupassen, um den Erhalt offener Bereiche als Habitatrequisiten von Reptilien sicherzustellen.</p> <p>Eine Zerschneidung des Zugangs zur Sondergebietsfläche ist zu vermeiden. Die Grünlandflächen gemäß Maßnahmenblatt M3 stehen nach Errichtung der Freiflächenanlage als Habitat für Reptilien zur Verfügung.</p>		
Flächengröße:		7.279 m²
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<input type="checkbox"/> Künftiger Eigentümer:	
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung	<input checked="" type="checkbox"/> Künftige Unterhaltung: Investor	

Maßnahmenblatt Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen					M2
<input type="checkbox"/> Schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt:					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input checked="" type="checkbox"/> La.bild
Beeinträchtigung von vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit Schutzgutfunktionen. Schutz vor Beeinträchtigung vorhandener Biotop- und Nutzungsstrukturen.					
Maßnahme: Extensive Grünlandpflege					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
Zielsetzung: Begrünung der Sondergebietsfläche unter und zwischen den Modultischen mit einem Mindestabstand der Modulunterkante zum Boden von 80 cm zur Biotopaufwertung und multifunktionalen Stabilisierung des Naturhaushaltes.					
Vorwert der Flächen: Ø 20 (Acker)					
Zielbiotope: 4222 (mesophiles Grünland frisch bis mäßig trocken)					
Zielwert: Ø 20 - 25					
Beschreibung der Maßnahme:					
<ul style="list-style-type: none"> Die Flächen unter und zwischen den Modultischen der Freiflächenanlagen sind, bis auf die maximal vollversiegelbaren Flächen, als extensive Grünlandflächen mit standorttypischen Gras- und Staudenfluren anzulegen. Es ist eine standortgerechte, gebietsheimische Wildsaatgutmischung (mesophil bis mäßig trocken) aus heimischen Wildkräutern und -gräsern (Regio-Saatgut) bei Ansaat zu verwenden, An geeigneten Stellen der Sondergebietsflächen 1 bis 3 solar sind min. 5 Steinschüttungen anzulegen. Es ist je ein 10 m² (2 m Breite, 5 m Länge; Höhe 0,3-1 m) Steinhaufen anzuschütten. Es ist autochthones Gesteinsmaterial zu verwenden, bestehend aus regionaltypischem Naturstein; auf die Integration großer (unverrückbarer) Steine ist insbesondere zu achten, Die Grünlandflächen sind extensiv durch abschnittsweise Mahd im Jahr oder durch Beweidung (Schafe) zu pflegen. Die Flächen sind abschnittsweise auf 40 % der Fläche 1mal im Jahr, auf 50 % der Fläche 2mal im Jahr zu mähen. Die übrigen 10 % sind jährlich auch über den Winter stehen zu lassen. Diese Teilflächen sind als Rückzugshabitate während der Mahd und die spätere Rückbesiedlung gemähter Flächen von Bedeutung, Die zeitversetzt gemähten Teilflächen sind jährlich zu wechseln (rotieren), Das Mahdgut soll mindestens drei Tage bis längstens eine Woche auf der Fläche belassen werden, um den Samenausfall und das Auswandern von Kleinlebewesen zu ermöglichen, keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel. 					
Flächengröße:			SO 1solar: 22.117 m² SO 2solar: 3.565 m² SO 3solar: 3.083 m²		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich			<input type="checkbox"/> Künftiger Eigentümer:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung			<input checked="" type="checkbox"/> Künftige Unterhaltung: Investor		

Maßnahmenblatt					M3
Bebauungsplan Nr. 09 „Sondergebiet Solarenergie - Auf dem Schwichensberge“ der Stadt Sondershausen					
<input type="checkbox"/> Schutz	<input checked="" type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt:					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotop	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input checked="" type="checkbox"/> La.bild
Beeinträchtigung von vorhandenen Biotop- und Nutzungsstrukturen mit Schutzgutfunktionen. Schutz vor Beeinträchtigung vorhandener Biotop- und Nutzungsstrukturen.					
Maßnahme: Extensive Grünlandpflege					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input checked="" type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotop	<input checked="" type="checkbox"/> Habitate* <small>*SAP-relevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
Zielsetzung: Begrünung der nicht bebauten Freiflächen und extensive Grünlandpflege.					
Vorwert der Flächen: Ø 0 - 25 (versiegelt - Ruderalflur)					
Zielbiotop: 4222 (mesophiles Grünland frisch bis mäßig trocken)					
Zielwert: Ø 25					
Beschreibung der Maßnahme:					
<ul style="list-style-type: none"> Die nicht bebaubaren Freiflächen sind zur Entwicklung standorttypischer Gras- und Staudenfluren mit einer standortgerechten, gebietsheimischen Wildsaatgutmischung (mesophil bis mäßig trocken) aus heimischen Wildkräutern und -gräsern (Regio-Saatgut) zu begrünen, Die Grünlandflächen sind extensiv durch maximal zweimalige Mahd im Jahr oder durch Beweidung (Schafe) zu pflegen. Das Mahdgut soll mindestens drei Tage bis längstens eine Woche auf der Fläche belassen werden, um den Samenausfall und das Auswandern von Kleinlebewesen zu ermöglichen. keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel. 					
Flächengröße:			gesamt: 1.839 m² (SO 4solar und SO 5solar)		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich			<input type="checkbox"/> Künftiger Eigentümer:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung			<input checked="" type="checkbox"/> Künftige Unterhaltung: Investor		

10 Darstellung der Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Das Baugesetzbuch legt fest, dass Bauleitplanverfahren eine Umweltprüfung erfordern, die in einem Umweltbericht dokumentiert wird. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung. Der vorliegende Umweltbericht wurde mit einer naturschutzrechtlichen Bewertung des geplanten Vorhabens im Sinne einer Grünordnungsplanung erstellt. Der Bericht umfasst neben einer Bestandsbeschreibung und -bewertung auch eine eingriffsbezogene Konfliktbetrachtung. Die Belange von Natur und Landschaft werden durch entsprechende Festsetzungen und Hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

Im Plangebiet liegen Genehmigungen für Straße, Gebäude und sonstige befestigte Flächen aus den 90er Jahren und davor vor. Die Informationen dazu mussten aus den noch dazu verfügbaren Plänen übernommen werden, um den planungsrechtlichen Zustand der Flächen festlegen zu können.

11 Monitoring

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen vermieden werden.

Zur Überwachung (Monitoring) der vorliegenden Planung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

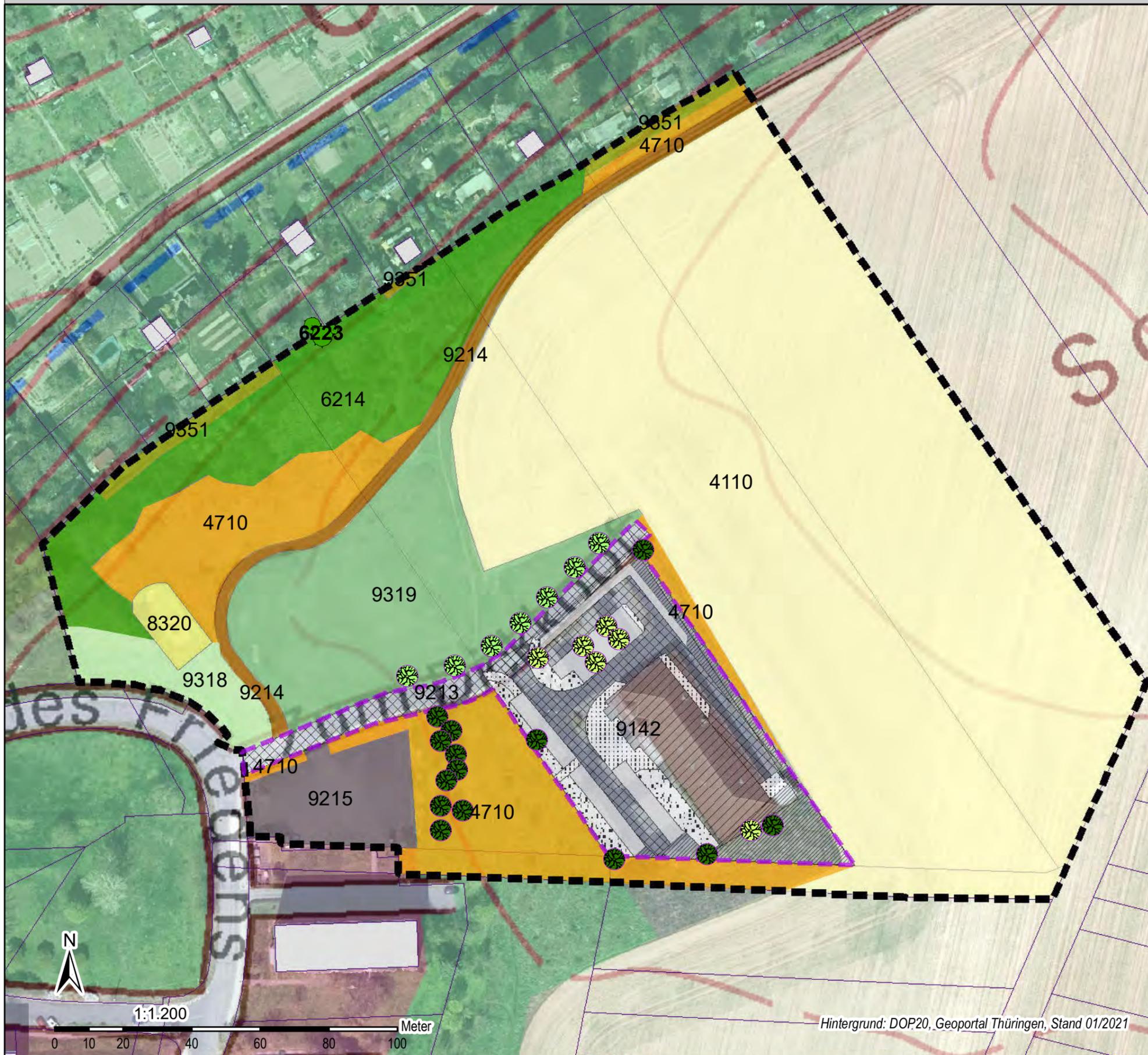
- Nach Realisierung des Solarparks ist eine Kontrolle des Versiegelungsgrades vorzunehmen bzw. vom Vorhabenträger nachweisen zu lassen.
- Die Umwandlung der Ackerfläche in eine extensiv genutzte Grünlandfläche ist als Kompensationsmaßnahme vorgesehen. Abhilfe ist zu schaffen, wenn die Funktionalität (Zielbiotop) in Qualität und/oder Quantität nicht erreicht sind
- oder die errichtete Solarthermieanlage nicht den technischen Anforderungen entspricht
- oder eine unvorhergesehene Blendwirkung auf Wohn- und Arbeitsräume oder Verkehrsteilnehmer auftreten sollte.
- Sollte die errichtete Solarthermieanlage nicht den technischen Anforderungen entsprechen (u.a. Undichtigkeit bei Nutzung von Glykol als Wärmeträger bzw. Einsatz von Frostschutzmitteln) ist sofort Abhilfe zu schaffen. Die Dichtigkeit ist mittels regelmäßiger Kontrollen (Einbau eines Leckage-Warnsystems) durch den Vorhabenträger sicherzustellen. Bei Auftreten von Undichtigkeit ist unverzüglich die untere Wasserbehörde zu informieren.

Die Überwachungsaufgaben anderer Behörden bleiben hiervon unberührt (z.B. Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie).

Karte 1 Grünordnungsplan – Bestand

Grünordnungsplan - Bestand

Bebauungsplan Nr. 09
„Sondergebiet Solar-Energie
- Auf dem Schwichensberge“



Legende

- Geltungsbereich
- 4110 Ackerland
 - 4710 Ruderalflur
 - 6214 Feldgehölz (Laubbäume)
 - 6223 - Trockengebüsch (§)
 - 8320 Regenrückhaltebecken
 - 9214 Wirtschaftsweg / Erdweg
 - 9215 Parkplatz
 - 9318 Scherrasen
 - 9319 Sonstige gestaltete Grünflächen
 - 9351 Gärten in Nutzung

planungsrechtlicher Zustand entsprechend
Genehmigung des Landratsamtes
Kyffhäuserkreis vom 04.07.1995

- 9142 ehemaliger Lebensmittelmarkt (Gebäude)
- 9213 Sonstige Verkehrsfläche (Fahrwege / Gehweg)
- 9215 Parkplatz (Stellplätze Markt)
- 9218 Grünfläche Gewerbe / Scherrasen
- 6110 Grünfläche (Strauchpflanzungen)

Laubbäume entsprechend
 Genehmigungsplanung 1995 (Einzelbäume / Baumreihe)

- 6320 im Bestand vorhanden
- 6400 Genehmigung Markt
- Straßenbäume "Zum Dickkopf"

Planungsbüro Dr. Weise
 GmbH

Kräuterstraße 4, 99974 Mühlhausen
 Tel.: 03601 / 799 292-0
 www.pltweise.de / info@pltweise.de

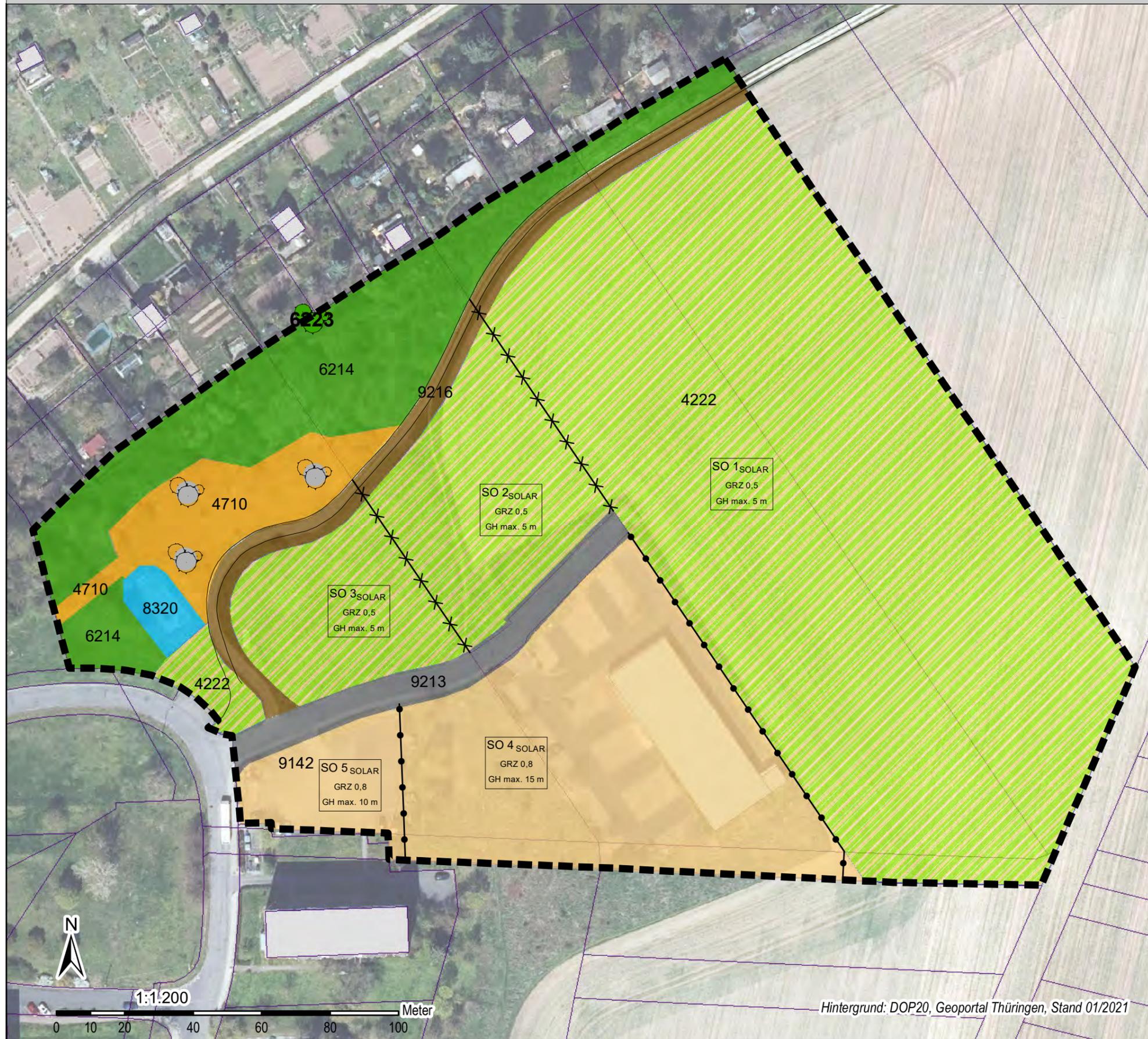
bearb. Silvia Leise
 Datum: 20.08.2021

Hintergrund: DOP20, Geoportal Thüringen, Stand 01/2021

Karte 2 Grünordnungsplan – Planung

Grünordnungsplan - Planung

Bebauungsplan Nr. 09
„Sondergebiet Solar-Energie
- Auf dem Schwichensberge“



Legende



Biotoptypen nach TMLNU (1999) i.V.m. TMLNU (2005)

- 4222** Mesophiles Grünland frisch bis mäßig trocken (zwischen und unter den Modulen gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 / 6.3 und 6.4 (siehe Maßnahmenblatt M2) in den SO1, 2 und 3
(zukünftige Leitungen werden sich, wie die Versiegelungen im zulässigen Rahmen der oben genannten Festsetzungen bewegen und sind in der Bilanzierung damit ebenfalls berücksichtigt)
- 6214** Fläche zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft Feldgehölz gemäß Festsetzung 6.1 (Maßnahmenblatt M1)
- 6223 - Trockengebüsch (§)**
- 4710** Ruderalflur im Bereich einer Regenwasserleitung
- Reptilienhabitate (Maßnahmenblatt M1)**
- 8320** Regenrückhaltebecken (RRB) - gemäß zeichnerischer Festsetzung
- 9142** Sondergebiet Solar 4 und 5 (gewerbliche Nutzung gemäß Festsetzung 1.4 und 1.5 Überbauung und Freiflächen gemäß Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.5)
20 % der Fläche im SO4 und SO5 sind entsprechend Maßnahmenblatt M3 als extensive Grünfläche anzulegen.
- 9213** Verkehrsfläche innere Erschließung - Sonstige Straße (Bestandsstraße "Zum Dickkopf")
- 9216** Wirtschaftsweg
(wurde in Festsetzung 2.1 i.V.m. 6.2 bei versiegelbarer Fläche berücksichtigt)



1:1.200

0 10 20 40 60 80 100 Meter

Hintergrund: DOP20, Geoportal Thüringen, Stand 01/2021

bearb. Silvia Leise

Datum: 02.09.2021

Planungsbüro Dr. Weise

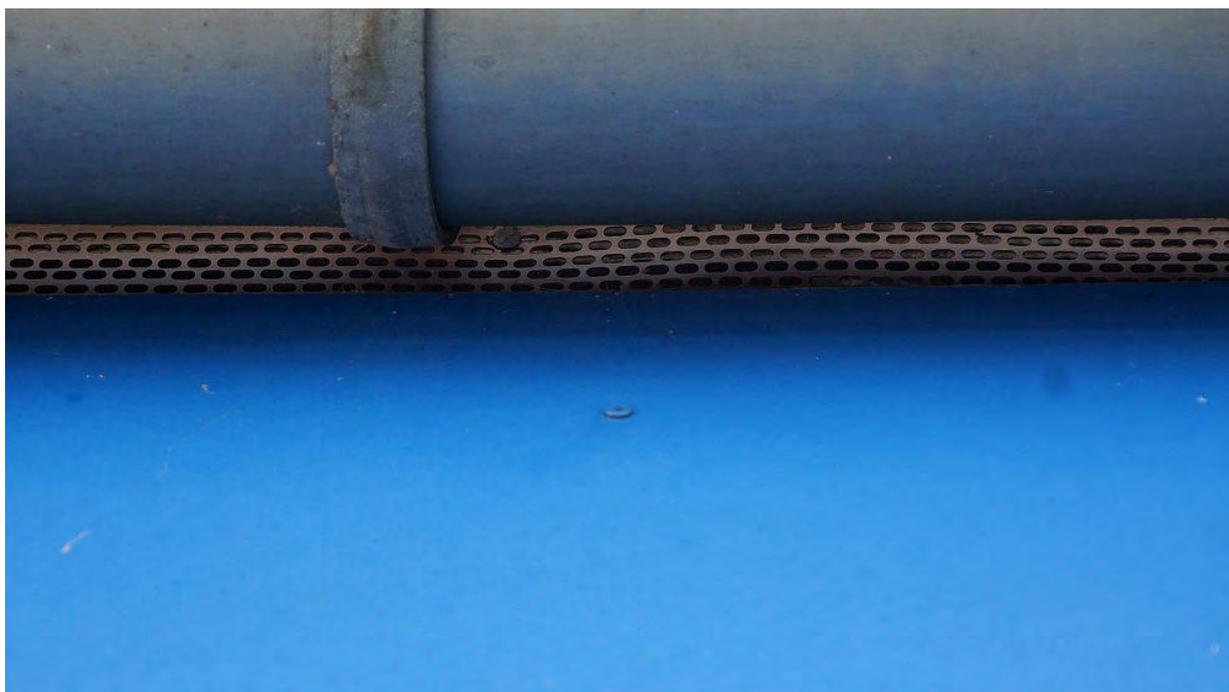
GmbH



Kräuterstraße 4, 99974 Mühlhausen
 Tel.: 03601 / 799 292-0
 www.pltweise.de / info@pltweise.de

12 Anhang I - Fotodokumentation







13 Quellen und weiterführende Literatur

- ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Gutachten im Auftrag des BMU. Hannover.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER (1994): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BFN-Skripten 249.
- BLESSING, M. & E. SCHARMER (2012): Der Artenschutz im Bebauungsplanverfahren. Rechtshandbuch, Kohlhammer. Stuttgart.
- BNE - BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT e. V. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität. Studie
- BUNZEL, A. (2005): Umweltprüfung in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe Städtebaurecht. In: Deutsches Institut für Urbanistik (Hrsg.), Berlin.
- BUSHART, M. & R. SUCK unter Mitarbeit von U. Bohn, G. Hofmann, H. Schlüter, L. Schröder, W. Türk & W. Westhus (2008): Potenzielle natürliche Vegetation Thüringens. Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 78.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.
- GDI TH (2021): Geoproxy Thüringen. Internet: http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/start_geoproxy.jsp. Letzter Aufruf: 19.05.2021.
- GÖRNER, M. (Hrsg.) (2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. Druckhaus Gera, Jena.
- HIEKEL, W., F. FRITZLAR, A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. Naturschutzreport 21, 6-381. Jena.
- HMUELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Bodenschutz in der Bauleitplanung. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen. Wiesbaden.
- KORSCH, H., W. WESTHUS & H.-J. ZÜNDORF (2002): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Thüringens. Weissdorn-Verlag, Jena.
- LABO - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Bearb. Ingenieurbüro Schnittstelle Boden & Baader Konzept GmbH, Ober-Mörlen, Gunzenhausen.
- LAI (2012) – Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz: Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen. Anlage 2 Stand 3.11.2015
- LIEDER, K. & J. LUMPE (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Thür. Ornithol. Mitt. 56, 13-25.
- LOUIS, H. W. (2009): Die Zugriffsverbote des § 42 Abs. 1 BNatSchG im Zulassungs- und Bauleitplanverfahren. Laufener Spezialbeiträge 1, 17-30.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2010): Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit – Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren.
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.) (2012): Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Arbeitshilfe.
- NEULING, H. (2011): Lieberose - Photovoltaik im Vogelschutzgebiet. NABU-Bundesgeschäftsstelle, Berlin.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schr. R. f. Landschaftspf. u. Natursch. 69/2.
- RAU, D., H. SCHRAMM & J. WUNDERLICH (2000): Die Leitbodenformen Thüringens. Legendenkartei zu den „Bodengeologischen Übersichtskarten“ Thüringens im Maßstab 1 : 100.000. Geowiss. Mitt. von Thüringen, Beiheft 3, S. 1-98. 2. Aufl.
- RP-NT - Regionale Planungsgemeinschaft Nordthüringen (Hrsg.) (2012): Regionaler Raumordnungsplan Nordthüringen.
- RUNGE, H., M. SIMON & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

- FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: H. W. Louis, M. Reich, D. Bernotat, F. Mayer, P. Dohm, H. Köstermeyer, J. Smit-Viergutz, K. Szeder). Hannover, Marburg.
- SMEETS+DAMASCHEK, BOSCH&PARTNER, FÖA & E. GASSNER (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. Gutachten im Auftrag des BMVBS. FE Projekt-Nummer 02.0233/2003/LR. Oktober 2009.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- TLU - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT (Hrsg.) (1996): Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen. Schriftenreihe der TLU Nr. 18. Jena.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2001): Kartierungsschlüssel für die Thüringer Offenlandbiotopkartierung. Jena.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2018): Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens. Jena.
- TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2001): Rote Listen für Thüringen. Naturschutzreport Heft 18.
- TLUG/VSW - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE/VOGELSCHUTZWARTE SEEBACH (2016): Vogelzugkarte Thüringen – Stand: 2016.
- TLVWA - THÜRINGER LANDESVERWALTUNGSAMT (2007): Vorläufige Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur Abarbeitung der Belange gemeinschaftsrechtlich geschützter Arten in Zulassungsverfahren – Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums. Weimar.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (Hrsg.) (1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen. Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens Erfurt.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (Hrsg.) (2003): Kostendateien für Ersatzmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Erfurt.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (Hrsg.) (2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen - Bilanzierungsmodell. Erfurt.
- TMUL - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDESPLANUNG (1994): Thüringer Leitfaden Umweltverträglichkeitsprüfung und Eingriffsregelung. Erfurt.
- SCHARMER, E. & M. BLESSING (2009): Arbeitshilfe Artenschutz und Bebauungsplanung. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Infrastruktur und Raumordnung des Landes Brandenburg. Potsdam-Berlin.
- STÜER, B. (2006): Der Bebauungsplan - Städtebaurecht in der Praxis. Verlag C.H. Beck, München, 3. Aufl.
- TRAUTNER, J., H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Europäische Vogelarten in Deutschland - ihr Schutz in Planungs- und Zulassungsvorhaben sowie ihre Berücksichtigung im neuen Umweltschadengesetz. Ber. Vogelschutz 43, 49-67.
- TRAUTNER, J., H. LAMBRECHT, J. MAYER & G. HERMANN (2006): Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie - fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, (1), 1-20.
- TRAUTNER, J., K. KOCKELKE, H. LAMBRECHT & J. MAYER (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Verlag Books on Demand GmbH.
- VETTER, D. & I. STORCH (2009): Schirmarten: effektives Naturschutzinstrument oder theoretisches Konstrukt? Validität des Konzepts und Auswahlkriterien am Beispiel der Vögel. Naturschutz und Landschaftsplanung 41 (11).
- VTO – VEREIN THÜRINGER ORNITHOLOGEN (2020): Datenbank der Rotmilankartierung Thüringen.
- WARNKE, M. & M. REICHENBACH (2012): Die Anwendung des Artenschutzes in der Praxis der Genehmigungsplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 44 (8), 247-252.