

UMWELTBERICHT

Vorhabenbezogener Bebauungsplan sonstiges Sondergebiet Photovoltaikanlage „In der Unteraue“

Stadt Bad Berka – OT Tannroda

Vorentwurf



UMWELTBERICHT

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „In der Unteraue“

Stadt Bad Berka – OT Tannroda

Auftraggeber:

Solar Construct GmbH
Kettenstraße 8
99084 Erfurt

in Zusammenarbeit mit

Stadt Bad Berka
Am Markt 10
99438 Bad Berka

Auftragnehmer:

Planungsbüro Kehrer & Horn GbR
Freie Architekten für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung
Platz der Deutschen Einheit 4
98527 Suhl
☎ 03681 / 35272-0
📠 03681 / 35272-34
www.kehrer-horn.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Arch. J.-U. Kehrer
Dipl.-Ing. (FH) N. Kehrer
Dipl.-Ing. S. Posern

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Einleitung	4
1.1 Kurzdarstellung	
1.2 Übergeordnete Ziele	
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	8
2.1 Bestandsaufnahme	8
2.1.1 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB	
2.1.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB	
2.1.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB	
2.1.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB	
2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach Nr. 2.1.1, 2.1.3 und 2.1.4 (§1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB)	
2.2 Prognose	17
2.2.1 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB	
2.2.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB	
2.2.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB	
2.2.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB	
2.2.5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	
2.2.6 Zusammengefasste Umweltauswirkungen	
2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage Nr. 2c)	31
2.3.1 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB	
2.3.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB	
2.3.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB	
2.3.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB	
2.4 Alternativen	38
3. Ergänzende Angaben	38
3.1 Methodik	
3.2 Monitoring	
3.3 Zusammenfassung	
4. Quellenverzeichnis.....	40

1. Einleitung

Der Bebauungsplan wird aufgestellt, um ein sonstiges Sondergebiet für Anlagen, die der Erforschung, Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien dienen, einzurichten. Dabei sollen vor allem vorbelastete Konversionsflächen eine sinnvolle Nachnutzung erfahren.

So plant die „Solar Construct GmbH“ (Vorhabensträger) die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in einem Teilbereich einer ehemaligen Papierfabrik im Landkreis Weimarer Land.

1.1 Kurzdarstellung

Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplans, einschließlich der Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Das Plangebiet liegt nordöstlich des Ortsteiles Tannroda der Stadt Bad Berka im Landkreis Weimarer Land (vgl. Abbildung 1). Der Untersuchungsraum liegt in einer Höhe von etwa 287,0 m bis 285,0 m über Normalhöhennull und fällt von Südwesten nach Nordosten leicht ab.



Abbildung 1: Luftbild vom Plangebiet mit Geltungsbereich des BP (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN, Abb. unmaßstäbl.)

Im geplanten sonstigen Sondergebiet soll eine Freiflächen-Photovoltaikanlage entstehen. Für die zukünftige Nutzung wird ein Teilbereich der ehemaligen Papierfabrik im OT Tannroda in Anspruch genommen.

Die wirtschaftliche Nutzung des Areals erfolgte bis zum Jahr 1993. Nach Nutzungsaufgabe wurden die oberirdischen Anlagen der Papierfabrik bereits überwiegend zurückgebaut, allerdings befinden sich noch Erschließungsanlagen und Gebäudereste im Plangebiet.

Inwiefern darüber hinaus noch unterirdische Bauwerke vorhanden sind, ist aktuell nicht bekannt. Neben dem hohen Versiegelungsgrad durch Bebauung sowie Wege und Lagerplätze aus Betonplatten (ca. 22 %) wurde das Areal auch großflächig durch Geländeauffüllungen, im Zuge des Rückbaus der Papierfabrik, verändert.

Die Auffüllungen bestehen aus grobkörnigem Beton- und Ziegelbruch, Bauschutt und Aschegrus. Insofern wirkt die ehemalige Nutzung noch nach und es kann hier von einer Konversionsfläche gesprochen werden. Diese Flächen sind für eine umweltfreundliche Nachnutzung - wie in diesem Fall eine Photovoltaik-Freiflächenanlage - sehr gut geeignet. Nach der Nutzungsaufgabe wurde das Gelände zudem als illegaler Müllablagerungsplatz benutzt.

Das Plangebiet wird von Norden bis Nordosten von einem in Nutzung befindlichen Gebäudekomplex (ehemaliger Forstbetrieb der DDR), im Osten von der *Ilm* sowie daran anschließenden landwirtschaftlichen Intensivgrünland und Wald, im Süden von der *Ilm* und einer daran anschließenden brachliegenden Fläche sowie im Westen von einer Eisenbahnstrecke sowie der daran anschließenden Landesstraße 3087 und der dahinter liegenden Ortslage/Gewerbegebiet vom OT Tannroda begrenzt (vgl. Abbildung 1).

Die Zufahrt zum Plangebiet erfolgt ausgehend von der *Bad Berkaer Straße* (Landesstraße 3087) über eine bereits in der Örtlichkeit vorhandene Anbindung. Die Anbindung quert dabei eine Bahnstrecke, welche einen unbeschränkten Bahnübergang hat. Die Zufahrt ist derzeit nicht öffentlich-rechtlich als Straße gewidmet. Teilbereiche dieser Zuwegung sind im Eigentum der Stadt Bad Berka sowie der Deutschen Bahn. Innerhalb des „eigentlichen“ Plangebietes sind lediglich private Erschließungsanlagen vorhanden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes hat eine Größe von insgesamt ca. 6,11 ha und liegt in der Gemarkung Tannroda.

1.2 Übergeordnete Ziele

Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden, (Anlage Nr.1b) (z.B. Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechts (§ 1 Abs. 6 Nr. 7g BauGB)).

Regionalplan Mittelthüringen

Im rechtskräftigen Regionalplan Mittelthüringen (RP-MT, ThürStAnz Nr. 31/2011; vgl. Abbildung 2) ist das Plangebiet (ehemalige Papierfabrik Tannroda) als „regional bedeutsame Konversions- und Brachfläche“ eingestuft, wobei „der freiräumlichen Nachnutzung entsprechend der vorgegebenen Entwicklungsoption ein besonderes Gewicht beigemessen werden“ soll.

Laut Begründung G 2-11 des Regionalplans „[...] gehören die ausgewiesenen Brachflächen zu den Standorten, die aufgrund ihrer besonderen Problemsituation schon sehr lange Zeit keiner wirtschaftlichen Nachnutzung zugeführt werden konnten. Infolge ihrer jeweiligen Lage, Eignung und Erschließungsbedingungen ist eine Um- bzw. Nachnutzung als Baufläche nicht absehbar und ein Bedarf zukünftig auch nicht zu erwarten. Da sich die Standorte entweder solitär und räumlich wirksam im Außenbereich oder innerhalb sensibler Ortsbereiche mit freiräumlichem Entwicklungs- bzw. Ordnungsbedarf befinden, besteht ein dringendes Erfordernis, die von diesen Brachflächen ausgehenden negativen Wirkungen zu beseitigen und sie dem umgebenden Raum entsprechend anzupassen und ökologisch aufzuwerten. Bei entsprechender Eignung können diese Flächen verstärkt zur Entwicklung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen genutzt werden. [...]“

Aufgrund dieser Festlegung bestehen mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage mit notwendigen Kompensationsmaßnahmen auf der vorhandenen Brach- und Konversionsfläche keine entgegenstehenden Nutzungsansprüche (detaillierte Ausführungen siehe Begründung Pkt. 3.1 *Raumordnung, Regionalplanung*).

Nach der Raumnutzungskarte (vgl. Abbildung 2) des Regionalplans Mittelthüringen (RP-MT, ThürStAnz Nr. 31/2011) bestehen für den zu überplanenden Bereich dahingehend entgegenstehende Nutzungsansprüche, dass der Bereich im Vorranggebiet Hochwasserschutz „Untere und Mittlere Ilm“ (HW-19; Ziel des RP-MT) liegt. Andere raumbedeutsame Nutzungen sind in diesen Gebieten ausgeschlossen, soweit diese mit der vorrangigen Funktion nicht vereinbar sind.

Die Ausweisung der Vorranggebiete Hochwasserschutz im RP-MT wurden sowohl auf der Grundlage der wasserrechtlich gesicherten Überschwemmungsgebiete der zuständigen Fachbehörde als auch auf der Basis fachtechnischer Unterlagen nach raumordnerischer Abwägung mit Nutzungsansprüchen anderer Fachplanungen ausgewiesen. Sie beinhalten die bereits mit einer Verordnung rechtlich gesicherten Überschwemmungsgebiete, die per Gesetz definierten Überschwemmungsgebiete sowie die laut Arbeitskarte der Oberen Wasserbehörde (Stand Juni 2006) längstens bis 10.05.2012 gesicherten Bereiche (§ 80 ThürWG).

Die per Verordnung erlassenen Überschwemmungsgebiete beinhalten Flächen, die bei einem hundertjährigen Hochwasser überflutet werden (HQ100).

Das Plangebiet lag bis dato nahezu vollständig innerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes der Ilm (Gewässer 1. Ordnung; vgl. Pkt. 2.1.2 *Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete*) im Gewässerabschnitt zwischen Barchfeld bis Kleinkromsdorf. Aufgrund der zuvor genannten Tatsachen aus dem RP-MT und der bisherigen Lage in einem festgesetzten Überschwemmungsgebiet, wäre eine weitere Überplanung des Areals mit einem Bebauungsplan ausgeschlossen gewesen, da grundsätzlich nach § 78 Absatz 1 WHG gilt, dass in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen nach dem Baugesetzbuch untersagt ist.

Am 19.03.2021 wurde das überarbeitete Überschwemmungsgebiet der Ilm als Rechtsverordnung erlassen und ist mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger 16/2021 am 20.04.2021 in Kraft getreten.

In dem nunmehr festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm ist das Plangebiet überwiegend nicht mehr im Überschwemmungsgebiet enthalten, so dass nun ein Bebauungsplan aufgestellt werden kann. Die eigentliche Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich vollständig außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes.

Mit dem Inkrafttreten der neuen Rechtsverordnung und der deutlichen Verkleinerung des Überschwemmungsgebietes wird die Ausweisung des Vorranggebietes Hochwasserschutz „Untere und Mittlere Ilm“ (HW-19; Ziel des RP-MT) im Raumordnungsplan, in dem nicht mehr als Überschwemmungsgebiete festgesetzten Bereich, gegenstandslos!

Das Plangebiet befindet sich außerdem innerhalb des Vorbehaltsgebietes für Tourismus und Erholung „Ilmtal“ und grenzt östlich an das Vorbehaltsgebiet Freiraumsicherung fs-49 – „Wald südlich Bad Berka“ an. Der Status der Stadt Bad Berka als „Regional bedeutsamer Tourismusort“ wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.



Abbildung 2: Auszug Regionalplan Mittelthüringen (Stand: 2011)

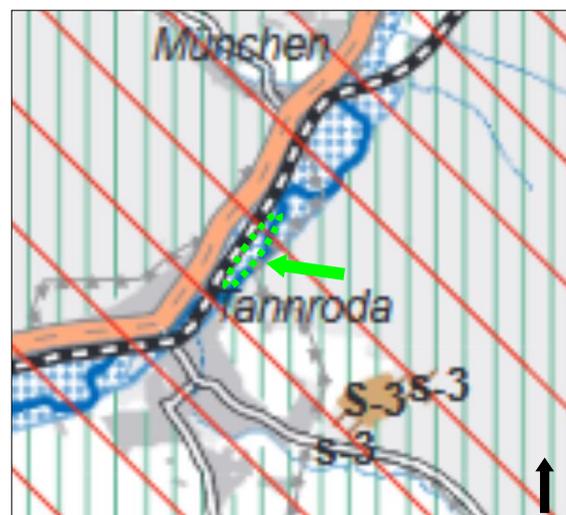
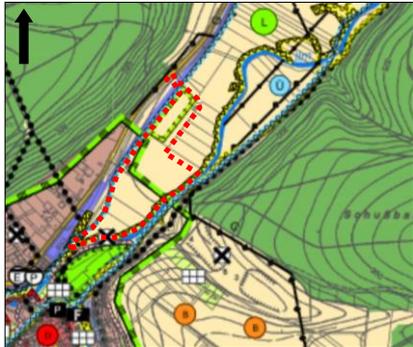


Abbildung 3: Auszug Regionalplan Mittelthüringen - Entwurf zur Änderung (2018; grüne Umrandung - Lage Plangebiet)

Der rechtskräftige Regionalplan befindet sich aktuell im Änderungsverfahren. Es liegt ein Entwurf vor (vgl. Abbildung 3; Stand: 12.09.2019, Beschl.-Nr. PLV 40/03/19). Im Vergleich zum rechtskräftigen Regionalplan wurden allerdings im Bereich des Plangebietes keine Änderungen vorgenommen.

Flächennutzungsplan

Die Stadt Bad Berka verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan (Stand März 2016; vgl. Abbildung 4). Das Plangebiet ist in diesem Flächennutzungsplan als „Fläche für die Landwirtschaft“ enthalten. Ein kleinerer Teil ist zusätzlich mit „Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ dargestellt („A/E 7“).



Diese Maßnahme beinhaltet die Entsiegelung einer ehemaligen Lagerfläche und die freiräumliche Nachnutzung (Anlage von Extensivgrünland, Pflanzung von lockeren Gehölzgruppen).

Der Bebauungsplan kann nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Daher ist dieser im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zu ändern.

Abbildung 4: FNP Stadt Bad Berka (Auszug; rot gestrichelt - Lage Plangebiet)

Im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes soll der Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes als Sonderbaufläche „Photovoltaikanlage“ ausgewiesen werden. Die „Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft“ (A/E 7) wird im Zuge der Änderung aus dem Flächennutzungsplan herausgenommen. Die Umsetzung adäquater Maßnahmen (Entsiegelung sowie Anlage von Extensivgrünland, Pflanzung von lockeren Gehölzgruppen) erfolgt im Rahmen der Umsetzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage dennoch. Im Bebauungsplan erfolgen entsprechende Festsetzungen, um die Umsetzung zu sichern (vgl. Pkt. 2.2 *Prognose*).

Klimaschutz

Mit der Novellierung des Baugesetzbuches 2011 ist gemäß § 1a Abs. 5 BauGB im Bauleitverfahren das Thema „Klimaschutz/Klimawandel“ zu thematisieren: „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“

Folgende Maßnahmen werden textlich im Bebauungsplan festgesetzt und dienen dem Klimaschutz bzw. der Anpassung an den Klimawandel:

- Art der baulichen Nutzung

Durch die festgesetzte Art der baulichen Nutzung werden nur Anlagen zugelassen, die der Nutzung erneuerbarer Energien dienen (Photovoltaikanlage). Die Nutzung und Bereitstellung von Energie aus erneuerbaren Quellen dient insbesondere dem Klimaschutz, da fossile Energieträger dadurch abgelöst werden können.

- Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft

Es werden bestehende Eingrünungen entlang der nordwestlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze erhalten (Maßnahmen S1 bis S2). Darüber hinaus werden Flächen entsiegelt und durch Initialpflanzungen Feldheckenbereiche angelegt (Maßnahme A1 und A3).

Mit den vorgenannten Maßnahmen werden Bereiche dauerhaft von der Bebauung ausgeschlossen und die Entwicklung von Natur und Landschaft gefördert.

Über die bereits aufgeführten Maßnahmen hinaus werden innerhalb der Freiflächen-Photovoltaikanlage Flächen entsiegelt und als extensives Grünland entwickelt (Maßnahmen A2 und E1).

Die oberirdischen Anlagen der Papierfabrik wurden überwiegend bereits zurückgebaut bzw. sind als Ruinen noch vorhanden (Biotoptyp 9140 – *Ruinen / Fundamente ehemalige Papierfabrik*; vgl. Abbildungen 6 + 7).



Abbildungen 6 und 7: Ruinen bzw. noch vorhandene Fundamente der alten Fabrikgebäude im Plangebiet
(Fotos: PLANUNGSBÜRO NEUBERT vom 26.02.2021)

Des Weiteren bestimmt die ebenfalls noch vorhandene Erschließung das Erscheinungsbild des Plangebietes. So bestehen diverse Wege und Lagerplätze aus Betonplatten (Biotoptyp 9216 – *Wirtschaftsweg, versieg.*; Biotoptyp 8392 – *Lagerfläche außerh. v. Gärten u. Höfen*; vgl. Abb. 8+9).



Abbildungen 8 und 9: noch vorhandene Erschließungsanlagen im Plangebiet
(Fotos: PLANUNGSBÜRO NEUBERT vom 26.02.2021)

Im Zuge des Rückbaus der Papierfabrik wurde das Areal auch großflächig durch Geländeauffüllungen verändert. Die Auffüllungen bestehen aus grobkörnigem Beton- und Ziegelbruch, Bauschutt und Aschegrus. Zusätzlich diente das Gelände nach der Nutzungsaufgabe als illegaler Müllablagerungsplatz (vgl. Abb. 10 + 11).



Abbildungen 10 und 11: Flächen im Plangebiet mit sichtbaren Gesteins- und Müllablagerungen
(Fotos: PLANUNGSBÜRO NEUBERT vom 26.02.2021)

Als Vegetation hat sich aufgrund der fehlenden Nutzung Sukzession eingestellt, so dass sich auf dem Großteil des Areals hochwüchsige Ruderalfluren gebildet haben (Biotoptyp 9392 - *Ruderalflur auf anthrop. veränd. Standorten in Ortslagen, an Gewerbe- oder Ind.standorten*; vgl. Abb. 12 + 13). An vorhandenen Pflanzenarten sind beispielsweise Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) anzutreffen.



Abbildungen 12 (Blick nach Nordosten) und 13 (Blick nach Süden): durch Sukzession entstandene hochwüchsige Ruderalvegetation (Fotos: PLANUNGSBÜRO NEUBERT vom 26.02.2021)

Innerhalb der letzten Wochen wurde allerdings Saatgut auf den ruderalen Flächen ausgebracht, da die Offenlandflächen zur Schafbeweidung genutzt werden. Dabei wurde zum einen das Saatgut *Dauerweide Standard G II* sowie das Saatgut *Knaulgras ZS* verwendet.

Lediglich eine Fläche mittig im Plangebiet ist mit Gehölzen bestanden (Biotoptyp 7920-106 – *Kiefer-Birken-Pionierwald*). Hierbei handelt es sich um einen Mischbestand aus Laub- (v.a. Weiß-Birke – *Betula pendula*) und Nadelbaumvegetation, wobei der Anteil an Nadelbäumen überwiegt (Wald-Kiefer – *Pinus sylvestris*). Auch innerhalb dieser Fläche wurden nicht ordnungsgemäße Ablagerungen vorgenommen (vgl. Abb. 14 + 15).



Abbildungen 14 und 15: verbliebene Gehölzfläche im Plangebiet mit Laub- und Nadelbaumbestand (Fotos: PLANUNGSBÜRO NEUBERT vom 26.02.2021)

Geschützte Pflanzenarten sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes momentan nicht nachgewiesen. Das Plangebiet hat aufgrund der vorhandenen Biotoptypen und des anthropogenen Einflusses aufgrund der ehemaligen Nutzung als Papierfabrik eine **mittlere** Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Die potenzielle natürliche Vegetation bei den gegenwärtigen Umweltbedingungen und ohne Einflüsse durch den Menschen wäre hauptsächlich Wald. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich bei der prognostizierten potentiellen natürlichen Vegetation um typischen Hainsimsen-Buchenwald (L 20).

⇒ Tiere

Wie bereits im Pkt. *Pflanzen* ausgeführt, sind typische Biotoptypen auf der Planfläche anzutreffen, die sich durch Nutzungsauffassung eingestellt haben. Daher stellt die Fläche einen Lebensraum für verschiedene Tierarten wie Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar. Aufgrund der momentan nicht vorhandenen Einfriedung ist ebenfalls von einer Nutzung des Areals durch Schalenwild (Rehe, Hirsche, Wildschweine) auszugehen.

Aufgrund der vorhandenen Gebäudereste / Ruinen auf dem Gelände, ist eine tierökologische Untersuchung bezüglich des vorhandenen Artenvorkommens erforderlich. Daher wird aktuell vom PLANUNGSBÜRO NEUBERT eine „Potentialerfassung möglicher Vogelarten und Fledermäuse“ erarbeitet, deren Ergebnisse im Entwurf zur öffentlichen Auslegung vorliegen werden. Das Plangebiet hat daher eine **mittlere bis hohe** Bedeutung für das Schutzgut Tiere.

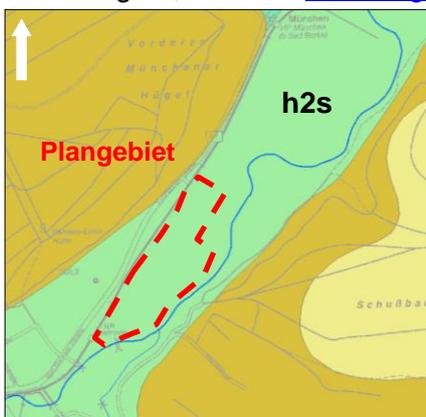
⇒ Biologische Vielfalt

Analog den Schutzgütern *Pflanzen* und *Tiere* ist die biologische Vielfalt in diesem Bereich als **mittel bis hoch** einzuschätzen, da es sich um einen mit Grünstrukturen bestandenen Lebensraum handelt, der aufgrund seiner abseitigen Lage, der vorhandenen Gebäudereste und nicht mehr stattfindenden Nutzung günstige Habitatbedingungen aufweist.

⇒ Boden

Böden nehmen im Naturhaushalt eine zentrale Stellung ein. Sie erfüllen verschiedene Funktionen als Lebensraum für Tiere, Hauptproduktionsmittel der Land- und Forstwirtschaft, Speicher für Wasser und Nährstoffe, Filter für Schadstoffe und Standort für anthropogene Nutzungen. Natürliche Bodenbildungsprozesse verlaufen im Vergleich zu verursachten Bodenzerstörungen sehr langsam. Vor diesem Hintergrund gewinnen die Belange des Bodenschutzes zunehmend an Bedeutung.

Laut Bodengeologischer Karte ist im Plangebiet die Leitbodenform *sandiger Lehm - Vega (h2s)*; vgl. Abbildung 16; QUELLE: www.tlug-jena/kartendienste) vorhanden.



Charakteristische Bodeneigenschaften von *sandigem Lehm - Vega (h2s)* sind periodisch hochstehendes Grundwasser mit zeitweiliger, vorwiegend frühjährlicher Oberbodenvernässung. Es handelt sich meist um potentiell saure Böden. Eine natürliche Drainage durch Kies im Untergrund ist im Allgemeinen gegeben. Durch die periodisch stattfindende Vernässung ist der Boden vielfach nicht oder nur stark eingeschränkt für die ackerbauliche Nutzung geeignet (QUELLE: TLUG „DIE LEITBODENFORMEN THÜRINGENS“, WEIMAR, 2000.).

Abbildung 16: Ausschnitt aus Bodengeologischer Karte (QUELLE: TLUG; BGKK 100, Abbildung unmaßstäblich)

Aufgrund der früheren Nutzung der Fläche als Papierfabrik ist der Boden bereits stark vorbelastet. Wie unter Pkt. *Pflanzen* beschrieben, wurden Geländeauffüllungen mit ungeeignetem und bodenschädlichem Material vorgenommen (Beton- und Ziegelbruch, Bauschutt, Aschegrus; vgl. Abbildungen 10 + 11). Daher wird das Gelände und seine ehemalige Nutzung als Altstandort in der Thüringer Altlastenverdachtsflächendatei unter der Nummer 14015 geführt. Weitergehende Information zum Sachverhalt als auch eine Eingrenzung des Altstandortes liegen derzeit jedoch nicht vor. Im Entwurf zur öffentlichen Auslegung wird ein Bodengutachten vorliegen.

Aufgrund dieser Vorbelastung und Vorprägung des Geländes ist die Wertigkeit des Bodens im Bereich des Bauleitplanes als **gering bis mittel** einzustufen.

⇒ Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und Bodenversiegelungen auf das notwendigste Maß begrenzt werden. Künftige bauliche Entwicklungen sollen nach Möglichkeit im Innenbereich, auf bereits genutzten sowie verdichteten Flächen wie z.B. Baulücken, auf Flächen mit Gebäudeleerstand und Brachen vorgenommen werden.

Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Größe von ca. 6,11 Hektar. Hierbei ist fast die gesamte Fläche durch die ehemalige Nutzung als Papierfabrik bereits anthropogen überprägt und vorbelastet. So sind noch ehemalige Fabrikgebäude, Fundamente von Gebäuden sowie die ehemaligen Erschließungsanlagen vorhanden. Unversiegelte Flächen sind der Sukzession überlassen, weshalb das Plangebiet nur eine **geringe bis mittlere** Bedeutung besitzt.

⇒ Wasser

Wasser erfüllt in erster Linie vielfältige ökologische Funktionen und dient als Lebensgrundlage für Pflanzen, Tieren und Menschen; als Lebensraum; als Regulator und Regenerator des Naturhaushaltes und des Klimas; als Stofftransportmedium und als landschaftsgestaltendes Element.

Das Plangebiet wird entlang seiner östlichen Grenze von der *Ilm*, einem Fließgewässer I. Ordnung, begrenzt. Natürliche oder künstliche Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Hydrogeologisch ist das Plangebiet den „Mesozoischen Gesteinen der Vorländer und Beckenbereiche“ (L 8.2 – Sandsteine, mittel bis stark mineralisiert; vgl. Abbildung 17) zuzuordnen (QUELLE: TLUG - UMWELT REGIONAL). Die Einheit L 8.2 – Sandsteine, mittel bis stark mineralisiert ist durch Sandsteine geprägt, die wechselnd mit Schluffsteinen, Bröckelschiefer, Schieferletten und Tonen gelagert sind. Örtlich kommt Gips vor. Es handelt sich um Gesteine des Unteren und Oberen Buntsandsteins. Es herrscht nur stellenweise eine mittelmäßige Grundwasserführung (QUELLE: ebd).

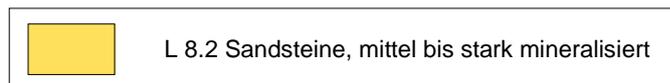


Abbildung 17: Ausschnitt aus Karte „Hydrogeologische Einheiten“ (QUELLE: TLUG – UMWELT REGIONAL; Abbildung unmaßstäblich)

Wasserleitvermögen, Grundwasseraufkommen und die Grundwasserneubildungsrate werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als **gering bis mittel** eingestuft. Die Abwertung erfolgt hierbei durch das Vorhandensein einer als Altstandort eingestuften Konversionsfläche. Detaillierte Informationen zu den Boden- und Wasserverhältnissen am Standort werden im Rahmen des Entwurfs zur öffentlichen Auslegung dargelegt, wenn das, aktuell erarbeitete Bodengutachten vorliegt.

⇒ Luft

Aufgrund der fehlenden Nutzung geht derzeit vom Vorhabensgebiet keine Luftbelastung für den Landschaftsraum aus. Durch die Ortsrandlage sowie die angrenzenden Offenlandbereiche besteht eine nahezu natürliche Luftzirkulation.

⇒ Klima

Das Plangebiet ist dem Klimabereich *Südostdeutsche Becken und Hügel* zuzuordnen. Dieser Klimabereich ist als verhältnismäßig warm und trocken zu charakterisieren. Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 6,7 bis 9,6°C und die Jahresniederschlagsmenge bei 450 bis 891 mm. Hauptwindrichtung ist Süd-Südwest bis West-Südwest. Die klimatische Funktion des Plangebietes ergibt sich aus der Lage am Ortsrand. Es bildet einen Übergang zwischen dem offenen Freilandklima der Umgebung und dem Klima „kleiner Ortslagen“. Im Untersuchungsraum sind keine erheblichen Vorbelastungen und Empfindlichkeiten gegenüber der Klimasituation zu beobachten.

⇒ Landschaft

Das Landschaftsbild ist geprägt durch Relief, Vegetation, Bebauung und Flächennutzung allgemein. Es spiegelt Strukturen und Funktionen des Naturhaushalts wider und ist Ausdruck der Eigenart eines Raumes.

Naturräumlich ist der Ortsteil Tannroda dem Naturraum *Tannrodaer Waldland* (2.4) zuzuordnen. (Quelle: TLUG „Die Naturräume Thüringens“; Naturschutzreport Heft 21; vgl. Abbildung 18).

Bei diesem flächenmäßig kleinen Naturraum handelt es sich um ein von Muschelkalk-Steilhängen eingerahmtes, stark bewaldetes Buntsandsteinhügelland, das von der aus dem Thüringer Wald kommenden *Ilm* von Südwest nach Nordost gequert wird. Das Gebiet ist zu etwa 60 % mit Wald bedeckt, wobei Kiefern- und Fichtenforste überwiegen. Die Waldflächen liegen zentral in der Mitte des Gebietes, während sich an den Rändern breite Streifen mit hauptsächlich Ackerflächen befinden. Aufgrund der abwechslungsreichen landschaftlichen Ausstattung und der vorhandenen kulturhistorischen Sehenswürdigkeiten (Burgruinen, Schloss) weist der Naturraum eine mittlere bis hohe Erlebnis- und Landschaftsbildqualität auf (Quelle: ebd.)

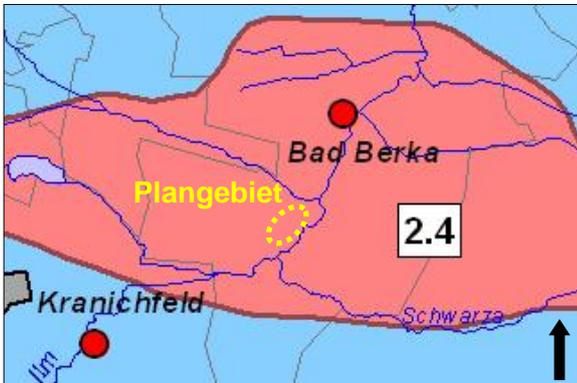


Abbildung 18: Lage des Plangebietes im Naturraum 2.4 (Quelle: TLUBN – UMWELT REGIONAL, Abbildung unmaßstäblich)

Das Plangebiet liegt am nordöstlichen Ortsrand des Ortsteiles Tannroda. Das Gelände ist relativ eben und befindet sich in einer Höhe von ca. 285 m ü. NHN. Aufgrund der noch vorhandenen Restbebauung sowie der Ausbreitung von Ruderalflächen durch Sukzession weist das Gelände nur eine **geringe bis mittlere** Landschaftsbildqualität auf.

⇒ Wirkungsgefüge

Das Wirkungsgefüge der ökosystembezogenen Wechselbeziehungen der Umwelt wird im Pkt. 2.1.5 im Detail dargestellt.

2.1.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b) BauGB

Natura 2000 - Gebiete

Erhaltungsziele und Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

⇒ FFH- Gebiete

FFH-Gebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

⇒ EG-Vogelschutzgebiete

EG-Vogelschutzgebiete sind durch die Planung nicht betroffen.

⇒ Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Es ist kein Naturschutzgebiet durch die Planung betroffen.

Landschaftsschutzgebiet



Der nördliche Bereich des Plangebietes befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 23 „Ilmtal von Oettern bis Kranichfeld“ (vgl. Abb. 19).

Abbildung 19: Luftbild vom Plangebiet und Lage des LSG (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN, Abbildung unmaßstäblich)

Biosphärenreservat

Es ist kein Biosphärenreservat durch die Planung betroffen.

Naturpark

Es ist kein Naturpark durch die Planung betroffen.

Nationalpark

Es ist kein Nationalpark durch die Planung betroffen.

Geschützter Landschaftsbestandteil / Naturdenkmal

Geschützte Landschaftsbestandteile bzw. Naturdenkmale sind durch die Planung nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 ThürNatG

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 15 ThürNatG sind am Rand des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes vorhanden (vgl. Abbildung 20).

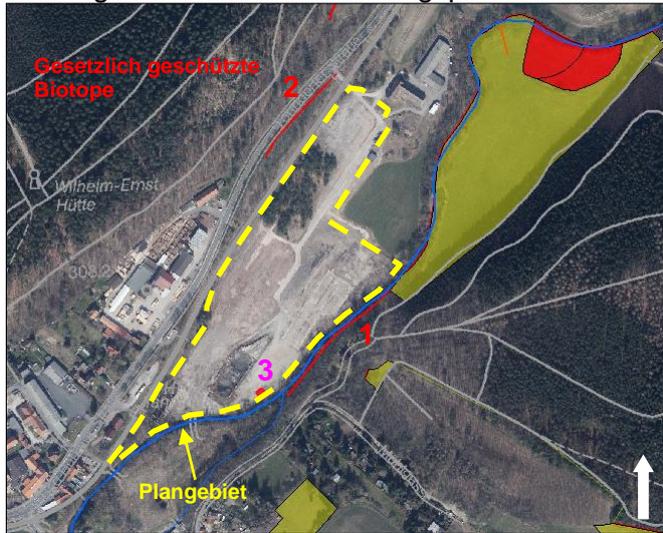


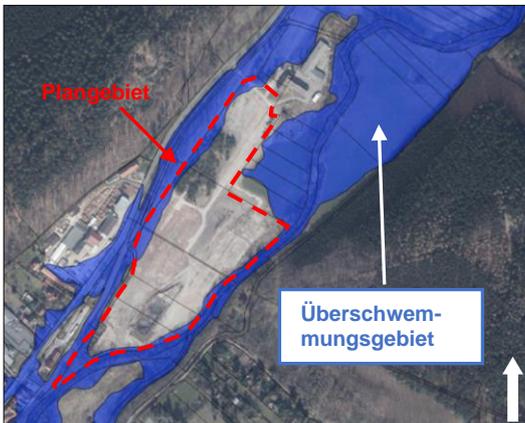
Abbildung 20: Lage der geschützten Biotope und des Plangebietes (Quelle: www.tlug-jena/kartendienste, Abbildung unmaßstäblich)

1. *relativ breiter, kleiner Fluss mittlerer Struktur-dichte, - überwiegend mit gut ausgebildetem, naturnahem Ufergehölz: von Schwarzerlen und Eschen dominiert, auch Weiden dazwischen, - kleine Weidengebüsche am Rand, - der Fluss ist nur leicht geschwungen, mit kleinen Schotterbänken, - sehr kleine Lücken im Gehölz mit Rohrglanzgrasröhricht (Fragmente) und Staudenfluren → Biototyp 2212 – „Bach, schmaler Fluß, Graben, mittlere Struktur-dichte“*
2. *trockener, etwa 1-1,5m tiefer Graben mit schmalen, von jungen Weiden dominiertem Gehölz, - unmittelbar östlich einer Landesstraße, - Ruderalflur östlich angrenzend und Bahnlinie, - schmal und rel. wenig typische Feuchtezeiger, deshalb mit Wert 4 erfasst → Biototyp 2214 – „Graben, schmaler Kanal, Wettergraben“*

Innerhalb des Plangebietes ist laut TLUBN ein *etwa 8 x 15 m großes, junges Weidengebüsch in der Ilmaue* kartiert (Nr. 3 - Biototyp 6221 – „Gebüsch auf Feucht-/Naßstandort“; Wertstufe: unterdurchschnittlich (mäßig)). Im Rahmen von Beräumungsarbeiten auf dem Gelände wurde das gesetzlich geschützte Biotop allerdings entfernt. Daher wurde es in der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung bezüglich zu leistender Kompensation berücksichtigt (vgl. Pkt. 2.2 *Prognose*).

Wasserschutzgebiete / Überschwemmungsgebiete

Am 19.03.2021 wurde das überarbeitete Überschwemmungsgebiet der Ilm als Rechtsverordnung erlassen und ist mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger 16/2021 am 20.04.2021 in Kraft getreten.



In dem nunmehr festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm liegt das Plangebiet überwiegend nicht mehr im Überschwemmungsgebiet, so dass nun ein Bebauungsplan aufgestellt werden kann. Die eigentliche Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich vollständig außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (vgl. Abbildung 21 und Pkt. 1.2 *Regionalplan Mittelthüringen*).

Abbildung 21: Luftbild vom Plangebiet mit Darstellung des ÜSG (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN, Abbildung unmaßstäblich)

Darüber hinaus liegt der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes vollständig im Wasserschutzgebiet „Tannrodaer Gewölbe“ (Zone III).

2.1.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB

⇒ Mensch, Bevölkerung, Gesundheit

Für die Untersuchung des Schutzgutes Mensch sind zum einen gesundheitliche und zum anderen regenerative Aspekte von Bedeutung. Für die Gesundheit spielen Lärm und andere Immissionen eine Rolle. Zur Regeneration sind Erholungs- und Freizeitfunktionen sowie die Wohnqualität von Bedeutung.

Immissionen

Da das Plangebiet derzeit brach liegt, gehen von dort keine negativen Auswirkungen (Emissionen) auf die angrenzenden Nutzungen aus (Flächen für die Landwirtschaft und Wald, gemischte Baufläche, Renaturierungsmaßnahmen und sonstige Gärten).

Auch durch die angrenzenden Nutzungen sind bisher keine negativen Auswirkungen (Immissionen) bekannt, welche das Plangebiet beeinträchtigen könnten. Immissionen auf das Plangebiet durch eine westlich des Plangebietes befindliche gemischte Baufläche mit einer Holzverarbeitenden und einer metallverarbeitenden Firma sowie durch die östlich angrenzende landwirtschaftliche Nutzung (Staubimmissionen) können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Plangebiet selbst besitzt als Konversionsfläche keine Wohnfunktion. Die nächstgelegene Wohnbebauung verteilt sich um das Plangebiet im Osten, Süden und Westen (gelbe Markierung - Abbildung 22).



Abbildung 22: Luftbild vom Plangebiet mit Lage der nächstgelegenen Wohnbebauung bzw. Gewerbestandort (Quelle: GEO-PROXY THÜRINGEN, Abbildung unmaßstäblich)

Erholungsfunktion

Das Plangebiet besitzt als ehemaliges Fabrikgelände ohne Nutzung keine Erholungsfunktion.

Bevölkerung insgesamt

Auswirkungen auf die Bevölkerung angrenzender Ortsbereiche sind durch die Planung nicht zu erwarten.

Das Plangebiet hat für das Schutzgut Mensch eine **geringe** Bedeutung.

2.1.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d) BauGB

⇒ Kulturgüter

Kulturgüter sind nicht betroffen.

⇒ Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen.

2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Belangen nach Nr. 2.1.1, 2.1.3 und 2.1.4 (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i) BauGB)

Die nach Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexen Wirkungszusammenhängen unter den Schutzgütern zu betrachten.

Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht mögliche Wechselwirkungen. Auf Grund der Komplexität der Umweltbeziehungen erhebt sie jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

	Mensch	Tiere / Pflanzen	Boden	Wasser	Klima / Luft	Landschaft	Kultur- und Sachgüter
Mensch		Teil der Struktur und Ausprägung des Wohnumfeldes und des Erholungsraumes; Nutzung engt Lebensraum von Tieren ein	Überbauung schädigt sämtliche Bodenfunktionen	Grundwasser als Brauchwasserlieferant und (ggf.) zur Trinkwassersicherung	Steuerung der Luftqualität und des Mikroklimas, da-durch Beeinflussung des Wohnumfeldes und des Wohlbefindens	Weitere Bebauung und Nutzung schränken Landschaftserleben und Erholungsraum ein	Keine nennenswerte Wirkung
Tiere/ Pflanzen	Störung und Verdrängung von Arten, Artenverschiebung		Standort und Standortfaktor für Pflanzen, Lebensraum für höhere Tiere und Bodenlebewesen	Standortfaktor für Pflanzen und teils auch für Tiere	Luftqualität sowie Mikro- und Makroklima als Einflussfaktor auf den Lebensraum	Grundstruktur für unterschiedliche Biotope, Bereicherung des Landschaftsbildes durch strukturreiche Vegetation	Keine nennenswerte Wirkung
Boden	Versiegelung, Trittbelastung, Verdichtung, Veränderung der Bodeneigenschaften	Bietet Lebensraum für Arten, Vegetation als Erosionsschutz, Einfluss auf Bodengenese		Versiegelte Flächen schränken die Abflussfunktion ein, Einflussfaktor für Bodengenese; bewirkt Erosion	Einflussfaktor für die Bodengenese; bewirkt Erosion	Keine nennenswerte Wirkung	Ggf. Archivfunktion
Wasser	Eutrophierung und Stoffeinträge, Gefährdung durch Verschmutzung	Vegetation als Wasserspeicher und -filter	Wasserspeicher, Grundwasserfilter		Steuerung der Grundwasserneubildung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung
Klima/ Luft	Änderungen können sich auf die Gesundheit auswirken	Einfluss der Vegetation auf Kalt- und Frischluftentstehung; Steuerung des Mikroklimas z.B. durch Beschattung	Einfluss auf das Mikroklima	Einfluss auf die Verdunstungsrate		Keine nennenswerte Wirkung, langfristige Klimaveränderungen verändern das Landschaftsbild	Keine nennenswerte Wirkung
Landschaft	Veränderung der Eigenart durch Neubaustrukturen	Vegetation und Artenreichtum als charakteristisches Landschaftselement	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung		Keine nennenswerte Wirkung
Kultur-/ Sachgüter	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	Keine nennenswerte Wirkung	

Tabelle 1: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (in Anlehnung an RAMMERT et. al. 1993, verändert)

2.2 Prognose

über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und bei Nichtdurchführung der Planung (Anlage Nr. 2b)

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Freiflächen-Photovoltaikanlage soll eine nachhaltige Entwicklung, die die wirtschaftlichen, umweltspezifischen und vor allem die klimaverändernden Anforderungen miteinander in Einklang bringt, gewährleistet werden (vgl. § 1 (5) BauGB).

Im Vorfeld der Erstellung des Bebauungsplanes wurde auf dem Areal der geplanten Photovoltaikanlage eine Baufeldberäumung vorgenommen (vgl. Abbildung 24). Das heißt, der sich durch Sukzession entwickelte *Kiefer-Birken-Pionierwald* (Biotoptyp 7920-106) wurde - bis auf eine kleinere Restfläche - gerodet. Daher basiert die vorzunehmende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell auf dem Zustand des Plangebietes vor der Beräumung/Rodung des Gehölzbestandes (vgl. Abbildung 23).

Vergleich Zustand vor der Baufeldberäumung und aktueller Zustand



Abbildung 23:
Luftbild vom Plangebiet vom 08.04.2018
(Quelle: GEOPORXY THÜRINGEN, Abbildung unmaßstäblich)



Abbildung 24:
Luftbild vom Plangebiet vom 28.03.2020

Die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage besteht aus Reihen mit Zwei-Fuß-Modultischen (vgl. Abbildung 25 - Nr. 1). Die Modultische werden auf Rammstützen errichtet, mit einer Einbindetiefe von ca. 1,50 m in das anstehende Erdreich. Es müssen keine Fundamente erstellt werden. Der bestehende Boden wird nur unwesentlich beeinträchtigt – eine Flächenversiegelung findet entsprechend nicht statt.

Auf den Rammstützen erfolgt die Montage der Modultische mit drei bzw. vier übereinander liegenden Photovoltaikmodulen mit einer Neigung von 20°. Die Modultische müssen in einem Niveau liegen, um eine Verschattung benachbarter Zellen zu vermeiden.

Zusätzlich sind Trafostationen sowie zum Teil Feuerwehraufstellflächen (geschottert) auf dem Grundstück zu errichten.

Das Gebiet wird im Westen (parallel zu den Bahngleisen), im Norden und im Nordosten zu den landwirtschaftlichen Flächen eingefriedet (Nr. 2). Lediglich entlang der *Ilm* (Gewässer 1. Ordnung) sowie am südwestlichen Ende erfolgt keine Einfriedung der Freiflächen-Photovoltaikanlage.



Um artenschutzrechtlichen Belangen Rechnung zu tragen, wird die Einfriedung eine Bodenfreiheit von min. 15 cm aufweisen, so dass Wanderungen von Klein- bis Mittelsäufern weiterhin möglich sind.

Die Nutzung der bereits vorhandenen Erschließung trägt ebenfalls zur Vermeidung neuer Versiegelungsmaßnahmen im Plangebiet bei.

Abbildung 25: Luftbild vom Plangebiet mit Darstellung des geplanten Vorhabens (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + SOLAR CONSTRUCT GMBH, Abbildung unmaßstäblich)

Die bereits zum Teil vorhandene Eingrünung entlang der westlichen, südlichen und östlichen Plangebietsgrenze soll erhalten werden (Städtebauliche Maßnahmen S1 und S2; vgl. Abbildung 26 - Nr. 3) bzw. wird durch Initialpflanzungen mit anschließender Sukzession ergänzt (Ausgleichsmaßnahmen A1 und A3 – Nr. 4), so dass mögliche Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes vermieden bzw. gemindert werden können. Der mit den Solarmodulen zu überbauende Bereich soll als extensives Grünland entwickelt werden, was im Vergleich zur momentan vorhandenen *Ruderalvegetation auf anthropogenen veränderten Standorten* keine Verschlechterung darstellt (Ersatzmaßnahme E1; vgl. Abbildungen 12 und 13). Innerhalb der letzten Wochen wurde bereits Saatgut auf den beräumten Flächen ausgebracht, da die Offenlandflächen zur Schafbeweidung genutzt werden. Dabei wurde zum einen das Saatgut *Dauerweide Standard G II* und das Saatgut *Knautgras ZS* verwendet.



Abbildung 26: Luftbild mit Geltungsbereich des BP und Lage der geplanten Eingrünungen (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Neben den geplanten Randeingrünungen werden auch Entsiegelungsmaßnahmen vorhandener Erschließungsanlagen im südlichen Bereich des Plangebietes vorgenommen (Ausgleichsmaßnahme A2 – Nr. 5; vgl. Abbildung 27).



Die zu entsiegelnden Flächen sind im Rahmen der vorgenommenen Vermessung eingemessen worden und als ehemalige Straße und Wege deklariert.

Abbildung 27: Luftbild mit Lage der geplanten Flächenentsiegelung (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Die Luftbildaufnahme von 1992 veranschaulicht die Gestalt der ehemaligen Papierfabrik einschließlich der ehemaligen Erschließung im Süden, die nun entsiegelt werden soll (vgl. Abb. 28).

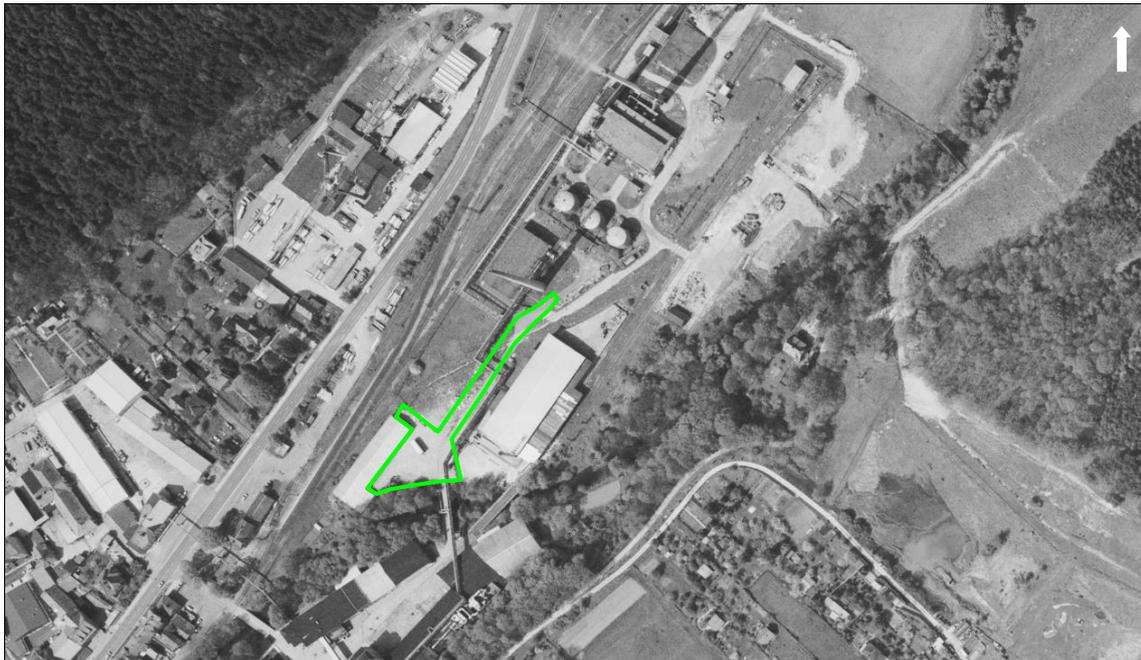


Abbildung 28: Luftbildaufnahme von 1992 mit Papierfabrik Tannroda und grün hervorgehobener Entsiegelungsfläche (Quelle: TLBG ©; Aufnahme 1992)

Die geplante Ausgleichsmaßnahme A2 entspricht damit dem § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG, welcher die vorrangige Prüfung von Maßnahmen zur Entsiegelung als Ausgleich oder Ersatz vorsieht.

Schließlich ist der Verlust eines gesetzlich geschützten Biotops an der südöstlichen Plangebietsgrenze zu kompensieren (Ausgleichsmaßnahme A4 – Nr. 5; vgl. Abbildung 29). Durch die Bau- und Feldberäumung ist ein etwa 8 x 15 m großes, junges Weidengebüsch in der Ilmaue entfernt worden (Biotoptyp 6221 – „Gebüsch auf Feucht-/Naßstandort“; Wertstufe: unterdurchschnittlich (mäßig)). Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind „Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung ... führen können, verboten.“ Weiter heißt es in § 30 Abs. 3 BNatSchG „Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.“ Dabei hat der Ausgleich auf gleichartige Weise zu erfolgen, so dass auf 120 m² Fläche Neupflanzungen verschiedener Weidenarten einschließlich Pflanzung zweier Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) vorzunehmen sind.

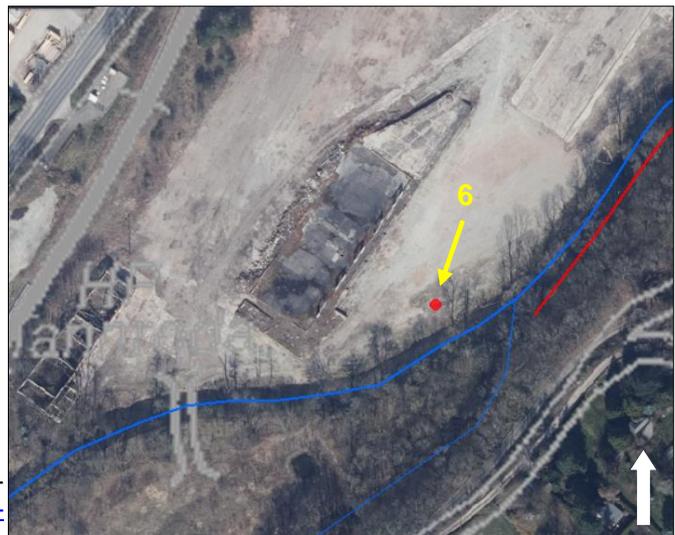
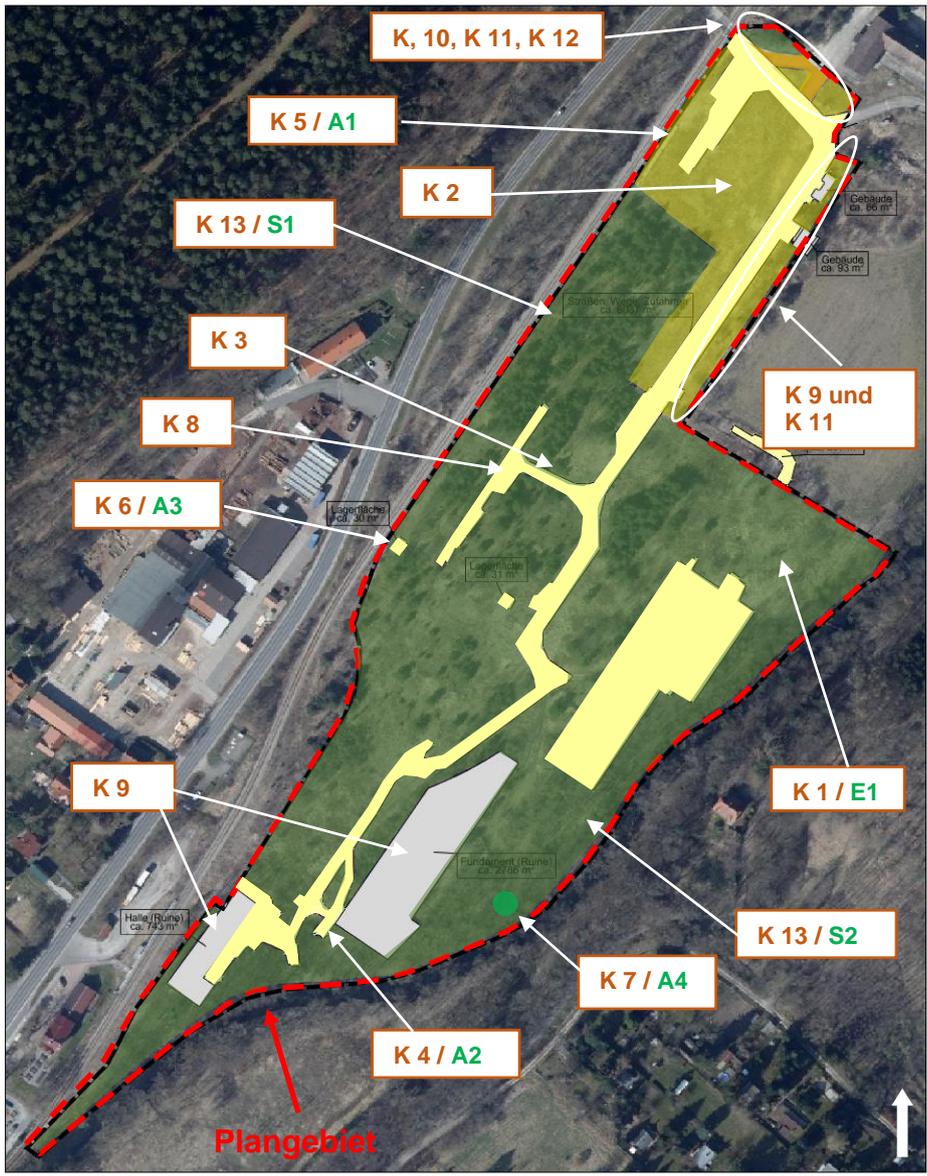


Abbildung 29: Lage des zu kompensierenden geschützten Biotops an der Ilm (Quelle: www.tlug-jena/kartendienste, Abbildung unmaßstäblich)

Tabelle 2 enthält die Gegenüberstellung des Eingriffs- und Kompensationsumfanges auf der Grundlage des Thüringer Bilanzierungsmodells (TMLNU, 2005).

Bewertung der Eingriffsflächen									
Eingriffsfläche (A)	Flächengröße (m ²) (B)	Bestand		Planung		Bedeutungsstufen Differenz Eingriffsschwere (G=F-D)	Flächenäquivalent Wertverlust (H=BxG)	Anmerkungen	
		Biototyp (-schlüssel) (C)	* Bedeutungsstufe (D)	Biototyp (-schlüssel) (E)	* Bedeutungsstufe (F)				
Eingriffsflächen / Flächen mit Änderung									
Konflikt 1 E 1	28.158 m ²	Kiefer-Birken-Pionierwald (Code 7920-106)	30	Freiflächen-Photovoltaikanlage auf Extensivweide (Code 8339, 4220)	26	-4	-112.632	vgl. Konfliktkarten (Abb. 30 + 31)	
Konflikt 2	3.708 m ²	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten (Code 9392)	15	Freiflächen-Photovoltaikanlage auf Extensivweide (Code 8339, 4220)	26	+11	+40.788		
Konflikt 3	162 m ²	Kiefer-Birken-Pionierwald (Code 7920-106)	30	Feuerwehraufstellfläche, geschottert (9290)	5	-25	-4.050		
Konflikt 4 / A 2	1.320 m ²	Wirtschaftsweg, versiegelt (Code 9216)	0	Freiflächen-Photovoltaikanlage auf Extensivweide (Code 8339, 4220)	26	+26	+34.320		
Konflikt 5 / A 1	109 m ²	Wirtschaftsweg, versiegelt (Code 9216)	0	Feldhecke, überwiegend Büsche (Code 6110)	30	+30	+3.270		
	976 m ²	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten (Code 9392)	15	Feldhecke, überwiegend Büsche (Code 6110)	30	+15	+14.640		
Konflikt 6 / A 3	31 m ²	Lagerfläche (Code 8392)	0	Feldhecke, überwiegend Büsche (Code 6110)	30	+30	+930		
	2.393 m ²	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten (Code 9392)	15	Feldhecke, überwiegend Büsche (Code 6110)	30	+15	+35.895		
Konflikt 7 / A 4	120 m ²	Verlust Gebüsch auf Feucht-/ Nassstandort (Code 6221 gesetzlich geschütztes Biotop)	36	Neuanlage Gebüsch auf Feucht-/ Nassstandort (Code 6221 gesetzlich geschütztes Biotop)	0	-36	-4.320		Wertstufe laut TLUBN: unterdurchschnittlich (mäßig)
Flächen ohne Eingriff / Änderung									
Konflikt 8	8.418 m ²	Wirtschaftsweg, versiegelt (Code 9216)	0	Wirtschaftsweg, versiegelt (Code 9216)	0	0	0	vgl. Konfliktkarten (Abb. 30 + 31)	
Konflikt 9	3.633 m ²	Ruinen/Fundamente ehemalige Papierfabrik (Code 9140)	0	Ruinen/Fundamente ehemalige Papierfabrik (Code 9140)	0	0	0		
Konflikt 10	221 m ²	Wirtschaftsweg, unversiegelt (Code 9214)	5	Wirtschaftsweg, unversiegelt (Code 9214)	5	0	0		
Konflikt 11	1.955 m ²	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten (Code 9392)	15	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten (Code 9392)	15	0	0		
Konflikt 12	701 m ²	Kiefer-Birken-Pionierwald (Code 7920-106)	30	Kiefer-Birken-Pionierwald (Code 7920-106)	30	0	0		
Konflikt 13 / S1 und S2	9.191 m ²	Kiefer-Birken-Pionierwald (Code 7920-106)	30	Feldhecke, überwiegend Büsche (Code 6110)	30	0	0		
Gesamtfläche Plangebiet:	61.096 m ²					Punkte	+8.841		

Tabelle 2: Bilanzierung nach: „Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell“, Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (Hrsg.), Erfurt 2005.



LEGENDE – Biotoptypen im Plangebiet mit Code

	6221	Gebüsch auf Feucht-/Nassstandort
	7920-106	Kiefer-Birken-Pionierwald
	9140	Ruinen / Fundamente ehemalige Papierfabrik
	9214	Wirtschaftsweg, unversiegelt
	9216 / 8392	Wirtschaftsweg, versiegelt / Lagerfläche außerhalb von Gärten und Höfen
	9392	Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten in Ortslagen, an Gewerbe- oder Industriestandorten

Abbildung 30: Luftbild (Aufnahmedatum: 08.04.2018) mit Zustand vor Baufeldberäumung (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN, Abbildung unmaßstäblich)



Abbildung 31: Ausschnitt aus Bebauungsplan mit Angabe der Konflikte (Quelle: PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GBR, Abbildung unmaßstäblich)

Mit der errechneten Pluspunktezahl von +8.841 kann der ermittelte Eingriff innerhalb des Plangebietes als kompensiert betrachtet werden.

Folgende Grünmaßnahmen sind zusammenfassend für das Plangebiet vorgesehen, um die ökologischen Belange in der Bauleitplanung zu berücksichtigen:

S1	Erhalt der vorhandenen randlichen Eingrünung an der nordwestlichen Plangebietsgrenze
S2	Erhalt der vorhandenen randlichen Eingrünung an der südöstlichen Plangebietsgrenze
A1	Flächenentsiegelung und Initialpflanzungen zur Entwicklung einer Feldhecke
A2	Flächenentsiegelung
A3	Entwicklung einer Feldhecke durch Initialpflanzungen
A4	Anlage eines Gebüschs auf Feucht- / Nassstandort
E1	Entwicklung von extensivem Grünland

Detaillierte Beschreibung der geplanten grünordnerischen Maßnahmen unter Pkt. 2.3 *Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.*

2.2.1 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a) BauGB

Wie unter Pkt. 2.2 *Prognose* bereits erläutert, wird für die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung der Zustand des Plangebietes vor der Baufeldberäumung herangezogen. In der Bestandsaufnahme wurde der aktuelle Zustand nach der Baufeldberäumung beschrieben und dieser Zustand dient auch als Grundlage für die folgende Beschreibung der zu prognostizierenden Auswirkungen bei der Durchführung der Planung.

⇒ Tiere

Im Plangebiet sind typische Biotoptypen anzutreffen, die sich durch Nutzungsauffassung eingestellt haben. Daher stellt die Fläche einen Lebensraum für verschiedene Tierarten wie Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar. Aufgrund der vorhandenen Gebäudereste / Ruinen auf dem Gelände, ist eine tierökologische Untersuchung bezüglich des vorhandenen Artenvorkommens erforderlich. Daher wird aktuell vom PLANUNGSBÜRO NEUBERT eine „Potentialerfassung möglicher Vogelarten und Fledermäuse“ erarbeitet, deren Ergebnisse im Entwurf zur öffentlichen Auslegung vorliegen werden. Das Plangebiet hat daher eine mittlere bis hohe Bedeutung für das Schutzgut Tiere. Mit der Umsetzung der Planung stellt sich insofern eine Änderung der Gegebenheiten ein, als dass teilweise Gehölzstrukturen entnommen werden müssen. Als wenig durch den Menschen frequentiertes Rückzugsgebiet für Tiere bleibt die Fläche allerdings weiterhin erhalten. Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbeding
Tiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überbauung, Bodenverdichtung ▪ Zusätzliche Schadstoffeinträge durch LKW-Verkehr ▪ Zerschneidungen ▪ Lärmbeeinträchtigungen und Erschütterungen durch Aufbau der Unterkonstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von Lebensräumen ▪ Zerschneidungswirkungen durch Großflächigkeit der PV-Anlage

Somit ist ein kleinflächiger Verlust an Lebensraum für die Fauna festzustellen. Daher werden die geplanten Grünmaßnahmen (S1, S2, A1, A2, A3, A4, E1) initiiert, um eine Kompensation zu ermöglichen. So stellt die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland als dauerhaftem Bodenbewuchs für viele verschiedene Tiergruppen wie Vögel, Insekten und Kleinsäuger ein wertvolles Nahrungs- und Bruthabitat dar. Mit den vorhandenen und zu ergänzenden Feldheckenbereichen an der nordwestlichen und südöstlichen Plangebietsgrenze entsteht bzw. bleiben für den Biotopverbund wichtige Strukturelemente erhalten, die nicht nur zur Eingrünung der PV-Anlage dienen, sondern auch als Rückzugsort für schutzsuchende Tierarten anzusehen sind.

Des Weiteren wird die notwendige Umzäunung der Anlage eine Bodenfreiheit von min. 15 cm aufweisen, so dass Wanderungen von Klein- bis Mittelsäußern weiterhin möglich sind.

Dem hingegen kann der Wildwechsel größerer Tierarten durch die anvisierte Nutzung und die damit einhergehende Einfriedung in Teilen eingeschränkt werden. Dies kann auf Tierarten wie z.B. Hirsche, Rehe und Wildschweine zutreffen. Diese Tierarten können nördlich der Anlage jedoch auch weiterhin ungestört das Ilmtal queren, da hier direkt der unbebaute Außenbereich beginnt. Dadurch wird auch für diese Tierarten nicht mit einer wesentlichen Störung von Lebensräumen gerechnet.

Der Umfang des für die PV-Anlage beanspruchten Lebensraumes führt demzufolge nicht zu Revierverslusten bzw. einer Abwanderung von Populationen, weshalb der Eingriff in das Schutzgut als **weniger erheblich** einzuschätzen ist.

⇒ Pflanzen

Das Plangebiet hat aufgrund der vorhandenen Biotoptypen und des anthropogenen Einflusses aufgrund der ehemaligen Nutzung als Papierfabrik eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen.

Von dem Vorhaben betroffen sind all die Bereiche, die zur Aufstellung der Solarmodule benötigt werden. Dabei handelt es sich um Flächen mit Ruderalvegetation (Code 9392), zu rodende Gehölzflächen (Code 7920-106), Ruinen ehemaliger Fabrikgebäude (Code 9140) sowie Erschließungsflächen (Code 9216). Geschützte Pflanzen sind im Plangebiet nicht nachgewiesen, so dass kein Eingriff in ökologisch hochwertige Bereiche erfolgt. Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überbauung und Bodenverdichtung ▪ Zusätzliche Schadstoffeinträge durch LKW-Verkehr 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von Lebensräumen

Der Eingriffsumfang wird mit dem Erhalt der randlichen Gehölzbereiche vermindert (städtebauliche Maßnahmen S1 und S2; vgl. Abbildung 26). Die Bereiche der geplanten Entsiegelungen werden sich durch Initialpflanzungen und Sukzession zu neuen Grünbereichen entwickeln (Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A3). Und schließlich fördert die geplante extensive Nutzung des Areals einschließlich nur temporär stattfindender Wartungszeiträume (sehr geringe Frequentierung durch Menschen) die Bildung eines zukünftig bedeutenden Lebensraumes (Ersatzmaßnahme E1 - siehe Pkt. 2.3.1 *Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen*). Daher ist der Eingriff in das Schutzgut als **weniger erheblich** einzuschätzen.

⇒ Biologische Vielfalt

Analog den Schutzgütern *Pflanzen* und *Tiere* ist die biologische Vielfalt in diesem Bereich als mittel bis hoch einzuschätzen, da es sich um einen mit Grünstrukturen bestandenen Lebensraum handelt, der aufgrund seiner abseitigen Lage, der vorhandenen Gebäudereste und nicht mehr stattfindenden Nutzung günstige Habitatbedingungen aufweist.

Mit der Umsetzung der Planung ist der teilweise Verlust von Biotopstrukturen verbunden (Code 7920-106- *Kiefer-Birken-Pionierwald*), so dass eine Minimierung von Flora und Fauna im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgt.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Biologische Vielfalt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Überbauung und Bodenverdichtung ▪ Zusätzliche Schadstoffeinträge durch LKW-Verkehr ▪ Lärmbeeinträchtigungen und Erschütterungen durch Aufbau der Unterkonstruktion ▪ Zerschneidungen 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verlust von Lebensräumen ▪ Zerschneidungswirkungen durch Großflächigkeit der PV-Anlage

Aufgrund der Kleinflächigkeit der verlorengehenden Biotopflächen ist der Eingriff in das Schutzgut allerdings als **weniger erheblich** zu bewerten. Dazu tragen die bereits unter den Pkt. *Pflanzen* und *Tiere* erläuterten geplanten grünordnerischen Maßnahmen bei (S1, S1, A1, A2, A3, A4, E1), die eine Kompensation der verlorengehenden Biotopstrukturen bewirken, so dass der Erhalt der biologischen Vielfalt gewährleistet wird.

⇒ Boden

Aufgrund dieser Vorbelastung und Vorprägung des Geländes als ehemalige Papierfabrik ist die Wertigkeit des Bodens im Bereich des Bauleitplanes als gering bis mittel einzustufen.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage sind für das Schutzgut folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Boden	<ul style="list-style-type: none">▪ Bodenverdichtung▪ kleinflächige Änderung des Bodengefüges und der Oberfläche	<ul style="list-style-type: none">▪ minimale Überbauung▪ minimaler Verlust von Boden/Bodenfunktionen

Mit der Aufstellung der Solarmodule wird der Boden nur kleinflächig durch z.B. Rammstützen und dienende kleine Bauwerke (Trafostationen o.ä.) versiegelt. Es erfolgt ebenfalls kein Schadstoffeintrag in den Boden.

Mittels der geplanten Entsiegelungsmaßnahmen (Ausgleichsmaßnahmen A1 und A2) sowie der zukünftigen extensiven Grünlandnutzung des Plangebietes sind keine Verschlechterungen des Bodens und seiner Funktionen zu erwarten. Durch die flächig geplante Entsiegelung werden vielmehr die natürlichen Bodenfunktionen, z.B. als Filter-, Puffer- und Speichermedium wiederhergestellt. Der Eingriff in das Schutzgut ist daher als **weniger erheblich** einzustufen.

⇒ Fläche

Aufgrund der ehemaligen Nutzung des Plangebietes als Papierfabrik, liegt eine anthropogene Überprägung des Areals vor, so dass es nur eine geringe bis mittlere Bedeutung besitzt.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	baubedingte Auswirkungen	anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen
Fläche	<ul style="list-style-type: none">▪ keine Auswirkungen	<ul style="list-style-type: none">▪ keine Auswirkungen

Im Hinblick auf den Flächenverbrauch werden durch die Umsetzung des Vorhabens keine zusätzlichen natürlichen Offenlandbereiche in Anspruch genommen. Unversiegelte Böden und Freiflächen werden demzufolge nicht umgenutzt. Die Planung erfolgt innerhalb der Flächen der ehemaligen Papierfabrik, die durch Entsiegelungsmaßnahmen und randliche Eingrünungen zusätzlich aufgewertet werden. Neue Versiegelungsmaßnahmen - wie bereits unter Pkt. 2.2 *Prognose* erläutert - werden nur in geringfügigem Umfang (Rammstützen, Schotterung der Feuerwehraufstellfläche) vorgenommen. Der Eingriff in das Schutzgut ist daher als **nicht erheblich** einzustufen.

⇒ Wasser

Im Bereich des Plangebietes sind Wasserleitvermögen, Grundwasseraufkommen und die Grundwasserneubildungsrate als gering bis mittel einzustufen (Abwertung durch das Vorhandensein einer als Altstandort eingestuftten Konversionsfläche). Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Wasser	<ul style="list-style-type: none">▪ kleinflächige Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none">▪ minimale Überbauung

Stoffliche und physikalische Belastungen des Grund- und Oberflächenwassers sind durch die aufgeständerte Bauweise der Solarmodule im Rahmen der Bautätigkeit nicht zu erwarten. Gleiches gilt für anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen.

Das Plangebiet wird entlang seiner östlichen Grenze von der *Ilm*, einem Fließgewässer I. Ordnung, begrenzt. Im Plangebiet selbst gibt es keine natürlichen oder künstlichen Still- und Fließgewässer, so dass eine Beeinträchtigung nicht erfolgen kann.

Durch die nur kleinflächig stattfindende Versiegelung, die geplanten Entsiegelungsmaßnahmen A1 und A2 sowie die zukünftige extensive Grünlandnutzung der Vorhabensfläche (Ersatzmaßnahme E1), sind Veränderungen bzw. Beeinträchtigungen des Grundwasserstandes und der Grundwasserbewegungen nicht zu erwarten.

Die geplanten Entsiegelungsmaßnahmen bewirken vielmehr eine Wiederherstellung der ursprünglichen Bodenfunktionen, die sich positiv auf das Schutzgut Wasser und seine Funktionen auswirken.

So kann beispielsweise das unverschmutzte Regenwasser direkt wieder auf der Vorhabensfläche versickern und trägt damit zur Grundwasserneubildung bei. Die Bildung von Erosionsrinnen wird durch die beabsichtigte flache Neigung der Solarmodule und den geringen Bodenabstand vermieden. Sollten dennoch Erosionsrinnen entstehen, sind Gegenmaßnahmen wie z.B. die Errichtung von Kiesstreifen oder der Einsatz von Geotextilien zu ergreifen. Der Regenwasserabfluss muss schadlos Dritter erfolgen! Der Eingriff in das Schutzgut ist daher als **weniger erheblich** einzuschätzen.

⇒ **Klima / Luft**

Aufgrund der fehlenden Nutzung geht derzeit vom Vorhabensgebiet keine Luftbelastung für den Landschaftsraum aus. Durch die Ortsrandlage sowie die angrenzenden Offenlandbereiche besteht eine nahezu natürliche Luftzirkulation. Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Klima / Luft	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Beeinträchtigungen durch Baustellenverkehr (Abgase, Staubentwicklung) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausdifferenzierung des Mikroklimas (in kleinklimatische Gunsträume unter den Solarmodulen sowie offenen Flächen zwischen den einzelnen Solarreihen)

Kurzzeitig sind während der Bauphase Beeinträchtigungen des Schutzgutes durch Staub und Abgase der Baustellenfahrzeuge zu erwarten.

Anlage- und betriebsbedingt sind die kleinflächigen versiegelten Bereiche der Anlage zu betrachten (Kabelkästen, Trafostationen, Gleichrichter), die allerdings aufgrund ihrer sehr geringen Größe keine klima- und luftbedingten Auswirkungen erzeugen.

Die durchlässige Bauweise, in der die Solarmodule aufgestellt werden, führt nicht zu einer Beeinträchtigung des bodennahen Bereichs, weshalb Kaltluft weiterhin bodennah abfließen kann.

Das Mikroklima im Bereich der Anlage wird sich gegenüber dem gegenwärtigen Zustand stärker ausdifferenzieren und zwar in kleinklimatische Gunsträume unter den Modulen und in offenere Bereiche.

Es entstehen durch den Betrieb keine Luftschadstoff-Emissionen. Vielmehr wird mit der Etablierung erneuerbarer Energien und der Erzeugung von klimafreundlichem Solarstrom der klimaschädliche Ausstoß dieser Emissionen verringert.

Von einer Verschlechterung der gegenwärtig vorhandenen Bedingungen ist demzufolge bei Umsetzung der Planung nicht aus zu gehen. Der Eingriff in die Schutzgüter wird daher als **weniger erheblich** eingestuft.

⇒ **Landschaft**

Das Plangebiet weist aufgrund der noch vorhandenen Restbebauung sowie der Ausbreitung von Ruderalflächen durch Sukzession nur eine geringe bis mittlere Landschaftsbildqualität auf.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenartsverlust infolge von Flächeninanspruchnahmen für Baustelleneinrichtungen, Lager- und Abstellflächen ▪ Staubentwicklung 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eigenartsverlust durch Inanspruchnahme von Teilen von Landschaftsbildräumen ▪ technische Überprägung des Landschaftsraumes

Eine Änderung des Landschaftsbildes durch die Errichtung der PV-Anlage ist anzunehmen, da ein brachliegendes, ehemaliges Fabrikgelände in ihrem Erscheinungsbild vollständig verändert wird. Allerdings ist die direkte Umgebung des Plangebietes bereits deutlich vorgeprägt, da sich sowohl nordöstlich des Plangebietes als auch westlich des Plangebietes noch gewerblich genutzte Gebäude und Bereiche befinden (holzverarbeitende sowie metallverarbeitende Betriebe) sowie eine Bahntrasse und dazu noch eine parallel verlaufende Landesstraße (L 3087). Mittels Erhaltung und Ergänzung der randlichen Eingrünung (städtebaulichen Maßnahmen S1 und S2, Ausgleichsmaßnahmen A1 und A3; vgl. Abbildung 26) erfolgen allerdings Maßnahmen zur Verhinderung visueller Beeinträchtigungen, so dass der Eingriff in das Schutzgut als **weniger erheblich** zu bewerten ist.

⇒ Wirkungsgefüge

Durch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern haben negative Auswirkungen auf ein Schutzgut auch Auswirkungen auf die anderen Schutzgüter.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Wirkungsgefüge	<ul style="list-style-type: none">▪ Überbauung, Bodenverdichtung▪ Zusätzliche Schadstoffeinträge durch LKW-Verkehr▪ Zerschneidungen▪ Lärmbeeinträchtigungen und Erschütterungen durch Aufbau der Unterkonstruktion▪ kleinflächige Änderung des Bodengefüges und der Oberfläche▪ Beeinträchtigungen durch Baustellenverkehr (Abgase, Staubentwicklung)▪ Eigenartsverlust infolge von Flächeninanspruchnahmen für Baustelleneinrichtungen, Lager- und Abstellflächen	<ul style="list-style-type: none">▪ Verlust von Lebensräumen▪ Zerschneidungswirkungen durch Großflächigkeit der PV-Anlage▪ minimale Überbauung▪ minimaler Verlust von Boden/Bodenfunktionen▪ Ausdifferenzierung des Mikroklimas (in kleinklimatische Gunsträume unter den Solarmodulen sowie offenen Flächen zwischen den einzelnen Solarreihen)▪ Eigenartsverlust durch Inanspruchnahme von Teilen von Landschaftsbildräumen▪ technische Überprägung des Landschaftsraumes

Ökosystembezogene Wirkungsbeziehungen im Wirkungsgefüge der Umwelt werden durch die Errichtung der PV-Anlage gestört.

So wird die Fauna durch die geplante Aufstellung der PV-Anlage aus ihrem angestammten Lebensraum teilweise verdrängt, da vorhandene Gehölbereiche sowie Ruderalvegetation verloren gehen.

Allerdings werden im Zuge des Vorhabens Maßnahmen ergriffen, die den Eingriff kompensieren (Maßnahmen S1, S2, A1, A2, A3, A4, E1). So werden neue Biotopstrukturen geschaffen, indem am nordwestlichen Rand des Plangebietes Feldhecken durch Initialpflanzungen aus Bäumen und Sträuchern angelegt werden. Die bereits vorhandene Randbegrünung wird erhalten. Des Weiteren erfolgt die Entwicklung von extensivem Grünland für den Untergrund der Solarmodule. Die Umfriedung lässt vor allem bodengebundenen Tierarten weiterhin freie Wandermöglichkeiten und als direkte Versiegelung sind einzig die Aufständierungen der Solarmodule sowie die kleinflächigen Nebenanlagen anzusehen. Deshalb ist der zu erwartende Eingriff für das Schutzgut als **weniger erheblich** einzuschätzen.

2.2.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b) BauGB

Natura 2000 - Gebiete

Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

⇒ FFH-Gebiete

Es ist kein FFH-Gebiet durch die Planung betroffen.

⇒ EG-Vogelschutzgebiete

Es ist kein EG-Vogelschutzgebiet durch die Planung betroffen.

⇒ Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Es ist kein Naturschutzgebiet durch die Planung betroffen.

Landschaftsschutzgebiete

Der nördliche Bereich des Plangebietes befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 23 „Ilmtal von Oettern bis Kranichfeld“ (vgl. Abb. 19). Eine Bebauung fällt somit unter den Verbotstatbestand des § 56b Abs. 1 S. Z. 1 ThürNatG. Danach ist es im Landschaftsschutzgebiet grundsätzlich verboten, baugenehmigungspflichtige Vorhaben auf nicht baulich genutzten Grundstücken zu errichten. Dies erfordert im Rahmen der zu stellenden Bauanträge eine Befreiung der einzelnen Vorhaben nach § 67 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz).

Biosphärenreservat

Es ist kein Biosphärenreservat durch die Planung betroffen.

Naturpark

Es ist kein Naturpark durch die Planung betroffen.

Nationalpark

Es ist kein Nationalpark durch die Planung betroffen.

Geschützter Landschaftsbestandteil / Naturdenkmal

Geschützte Landschaftsbestandteile bzw. Naturdenkmale sind durch die Planung nicht betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 ThürNatG

Die beiden gesetzlich geschützten Biotope am nördlichen und südwestlichen Rand des Plangebietes (Biotoptyp 2212 - „Bach, schmaler Fluß, Graben, mittlere Strukturdichte“, Biotoptyp 2214 - „Graben, schmaler Kanal, Wettergraben“) werden durch die Planung nicht beeinträchtigt (vgl. Abbildung 20).

Das durch die Baufeldberäumung bereits entfernte gesetzlich geschützte Biotop (Biotoptyp 6221 – „Gebüsch auf Feucht-/Naßstandort“) wird an derselben Stelle wiederhergestellt (vgl. Pkt. 2.3 *Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen*).

Wasserschutzgebiet / Überschwemmungsgebiet

Am 19.03.2021 wurde das überarbeitete Überschwemmungsgebiet der Ilm als Rechtsverordnung erlassen und ist mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger 16/2021 am 20.04.2021 in Kraft getreten.

In dem nunmehr festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm liegt das Plangebiet überwiegend nicht mehr im Überschwemmungsgebiet, so dass nun ein Bebauungsplan aufgestellt werden kann. Die eigentliche Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich vollständig außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (vgl. Abbildung 21 und Pkt. 1.2 *Regionalplan Mittelthüringen*).

Aufgrund der Lage in der Zone III des Trinkwasserschutzgebietes „Tannrodaer Gewölbe“ sind beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen wie z.B. in Trafostationen die entsprechenden Schutzvorschriften einzuhalten und gegebenenfalls eine entsprechende Anzeige bei der zuständigen Wasserbehörde einzureichen.

2.2.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB

⇒ Mensch, Bevölkerung, Gesundheit

Immissionen

Die Empfindlichkeit des Menschen gegenüber beeinträchtigenden Effekten wie z. B. Emissionen (Geräusche/Lärm/Luftverschmutzung/Staub/Geruch) ist grundsätzlich als sehr hoch zu bewerten. Da das Plangebiet derzeit brach liegt, gehen von dort keine negativen Auswirkungen (Emissionen) auf die angrenzenden Nutzungen aus (Flächen für die Landwirtschaft und Wald, gemischte Baufläche, Renaturierungsmaßnahmen und sonstige Gärten). Auch durch die angrenzenden Nutzungen sind bisher keine negativen Auswirkungen (Immissionen) bekannt, welche das Plangebiet beeinträchtigen könnten. Mit der Umsetzung der Planung sind folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Mensch / Immissionen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringfügige Lärmbelastungen durch Bautätigkeit und Baufahrzeuge ▪ Schadstoff- und Staubbelastung durch Bautätigkeit und Bauverkehr ▪ Nutzung von Abschnitten öffentlicher Wege als Baustraße 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ geringe Lärm- und Staubbelastung durch Verkehr für Wartungsarbeiten ▪ Nutzung von Abschnitten öffentlicher Wege als Zufahrtsstraße ▪ geringfügige Lärmemissionen von dezentralen Trafostationen / Gleichrichtern (nicht erheblich)

Der Betrieb einer PV-Anlage verursacht nur geringfügige Lärmemissionen. Die Solarmodule selbst erzeugen keine Geräusche, diese können nur von Trafostationen bzw. Gleichrichtern ausgehen, die allerdings nicht erheblich sind, da sie nur wenige Meter hörbar sind. Durch die Lage am Rand der Ortslage von Tannroda sind Lärmemissionen für diese nicht spürbar.

Bezüglich des Auftretens eventueller visueller Beeinträchtigungen werden aufgrund der vorhandenen und geplanten Eingrünung des Plangebietes keine Blendwirkungen für die angrenzenden Bauungen prognostiziert.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Das Plangebiet selbst besitzt als Konversionsfläche keine Wohnfunktion. Die nächstgelegene Wohnbebauung verteilt sich um das Plangebiet im Osten, Süden und Westen (gelbe Markierung - Abbildung 22). Mit der Umsetzung der Planung sind folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Mensch / Wohn- und Wohnumfeldfunktion	▪ keine Auswirkungen	▪ keine Auswirkungen

Aufgrund der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung und der vorhandenen und geplanten Eingrünung des Plangebietes ist von einer Verschlechterung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion der angrenzenden Wohnbebauung nicht auszugehen.

Erholungsfunktion

Das Plangebiet besitzt als ehemaliges Fabrikgelände ohne Nutzung keine Erholungsfunktion. Mit der Umsetzung der Planung sind folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Mensch / Erholungsfunktion	▪ keine Auswirkungen	▪ keine Auswirkungen

Mit der Errichtung der PV-Anlage wird sich die Erholungsfunktion der angrenzenden Wohnbebauung nicht verschlechtern, da sich das Plangebiet in ausreichender Entfernung befindet und mit Umsetzung der Planung eine vollständige Eingrünung aufweisen wird.

Bevölkerung insgesamt

Auswirkungen auf die Bevölkerung angrenzender Ortsbereiche sind durch die Planung nicht zu erwarten. Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Mensch / Bevölkerung gesamt	▪ keine Auswirkungen	▪ keine Auswirkungen

Der Eingriff in das Schutzgut wird als **nicht erheblich** eingestuft.

2.2.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d) BauGB

⇒ **Kulturgüter**

Kulturgüter sind nicht betroffen.

⇒ Sonstige Sachgüter

Sonstige Sachgüter sind nicht betroffen.

Folgende bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind durch das Vorhaben zu erwarten:

Schutzgut	Baubedingt	Anlage- und Betriebsbedingt
Kultur- und Sachgüter	▪ keine Auswirkungen	▪ keine Auswirkungen

2.2.5 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Im Fall einer Nicht-Durchführung der geplanten Nutzung der Bebauungsplanung ist davon auszugehen, dass die fehlende Nutzung des Plangebiets erhalten bleibt. Damit lässt sich der Prognose-Null-Fall, wie in Kapitel 2.1 *Bestandsaufnahme* dargestellt, beschreiben. Die vorhandenen Ruderalfluren auf anthropogenen Standorten würden sich bei ausbleibender Nutzung durch Sukzession schlussendlich zu einer Waldfläche entwickeln.

2.2.6 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Tabellarische Darstellung der zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeitsstufe
Mensch	- keine Auswirkungen	0
Pflanzen	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung - Verlust von Ruderalflächen und Gehölzbestand - Verlust eines gesetzlich geschützten Biotops	2
Tiere	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung - Störung der Fauna und z.T. Vernichtung von Lebensraum	1
Boden	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung des Bodens	1
Wasser	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung des Bodens, daher nur minimaler Verlust der Versickerungsfähigkeit und Speicherefähigkeit des Oberflächenwassers	1
Fläche	- keine Auswirkungen	0
Luft	- Ausdifferenzierung des Mikroklimas (in kleinklimatische Gunsträume unter den Solarmodulen sowie die offenen Flächen zwischen den einzelnen Solarreihen)	1
Klima		1
Landschaft	- Veränderung des Erscheinungsbildes eines brachliegenden Fabrikgeländes	1
Kulturgüter	- nicht betroffen	0
Sachgüter	- nicht betroffen	0
biologische Vielfalt	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung - Verlust von momentan ungenutzten Biotopflächen, dadurch Verdrängung von Flora und Fauna einschließlich Rückgang der biologischen Vielfalt	1
Wechselwirkungen	- kleinflächige Versiegelung und Verdichtung - Verlust von Ruderalflächen mit Gehölzbestand	1

3	2	1	0
sehr erheblich	erheblich	weniger erheblich	nicht erheblich

Gesamtbewertung	weniger erheblich	0,77
------------------------	--------------------------	-------------

Tabelle 3: Tabelle der zu erwartenden Umweltauswirkungen (eigene Darstellung)

2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen (Anlage Nr. 2c)

2.3.1 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7a) BauGB

⇒ Tiere

Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Um den Eingriff in Natur und Landschaft für die Schutzgüter so gering wie möglich zu halten, wird die Erhaltung zweier Grünbereiche verbindlich im Bebauungsplan festgesetzt (vgl. Abbildung 32).

Folgende Erhaltungsbereiche befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes:

Städtebauliche Maßnahme S1

- an der nordwestlichen Plangebietsgrenze
- Biotoptyp → *Feldhecke, überwiegend Büsche* (Code 6110)

Städtebauliche Maßnahme S2

- an der südöstlichen Plangebietsgrenze
- Biotoptyp → *Feldhecke, überwiegend Büsche* (Code 6110)



Abbildung 32: Luftbild mit Lage der städtebaulichen Maßnahmen S1 und S2 (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Der durch die Errichtung der PV-Anlage verlorengelende Lebensraum wird mittels nachfolgender Maßnahmen kompensiert:

Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes

Ausgleichsmaßnahme A1 – Flächenentsiegelung und Entwicklung einer Feldhecke durch Initialpflanzungen

Durch Versiegelung beeinträchtigte Bodenfunktionen können als ausgeglichen angesehen werden, wenn im Wirkungsbereich des Eingriffs Maßnahmen durchgeführt werden, die die, für die betroffenen Bodenfunktionen charakteristischen Merkmale wiederherstellen. Da im Plangebiet noch versiegelte Flächen aus der Zeit der Papierfabriknutzung vorhanden sind, können Flächenentsiegelungen vorgenommen werden.



Bei der Ausgleichsmaßnahme A1 sind kleinere Teilbereiche der bestehenden Erschließung zu entsiegeln. Anschließend sind auf der gesamten Fläche Initialpflanzungen mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern der Gehölzlisten 1 und 2 vorzunehmen, um dauerhaft eine Feldhecke zu entwickeln (Code 6110 – *Feldhecke, überwiegend Büsche*; vgl. Abbildung 33).

Abbildung 33: Luftbild mit Lage der Ausgleichsmaßnahme A1 (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Mit der Entsiegelung der vorhandenen Erschließung erfolgt eine ökologische Aufwertung im Plan-
gebiet, da der Boden in diesen Bereichen seine ursprünglichen ökologischen Funktionen (z.B. Fil-
ter-, Puffer- und Speicherfunktion) zurückerhält. Mittels der geplanten Initialpflanzungen wird sich
anschließend eine dauerhafte Begrünung wieder einstellen, so dass wieder ein intakter Lebens-
raum entsteht.

Als Ausgleichsmaßnahme **A1** wird folgendes festgesetzt (*Textliche Festsetzung auf dem BP*):

A1	<p>Auf einer Teilfläche des Flurstücks 445/14 der Flur 4 der Gemarkung Tannroda sind die vorhandenen Erschließungsanlagen im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A1 zurückzubauen. Daran anschließend sind Initialpflanzungen zur Entwicklung einer Feldhecke vorzunehmen.</p> <p>Es sind standortgerechte, einheimische Laubsträucher zu verwenden, die der Gehölzliste 1 unter HINWEISE zu entnehmen sind. Alle 30 m² ist ein Strauch zu pflanzen, so dass insgesamt ca. 36 Stück anzupflanzen sind.</p> <p>Zusätzlich sind 5 Stk. Laubbäume 3. Ordnung als Hochstamm mit einem Abstand von ca. 15 m innerhalb der Feldhecke anzupflanzen. Die zu verwendenden Arten sind der Gehölzliste 2 unter HINWEISE zu entnehmen.</p> <p>Zum Schutz vor Wildverbiß ist um die geplante Feldhecke der Ausgleichsmaßnahme A1 ein Wildschutzzaun anzulegen. Die Pflanzung ist 3 Jahre zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege und 2 Jahre Entwicklungspflege).</p>
-----------	--

Ausgleichsmaßnahme A2 – Flächenentsiegelung

Die Ausgleichsmaßnahme A2 beinhaltet im Gegensatz zur Ausgleichsmaßnahme A1 nur Entsieglungsmaßnahmen. Auf einer Fläche von ca. 1.320 m² sind ebenfalls die noch vorhandenen Erschließungsanlagen der ehemaligen Nutzung als Papierfabrik zurückzubauen (vgl. Abbildung 34). Anschließend werden auf den Flächen die Solarmodule errichtet und der Untergrund als extensives Grünland angelegt.

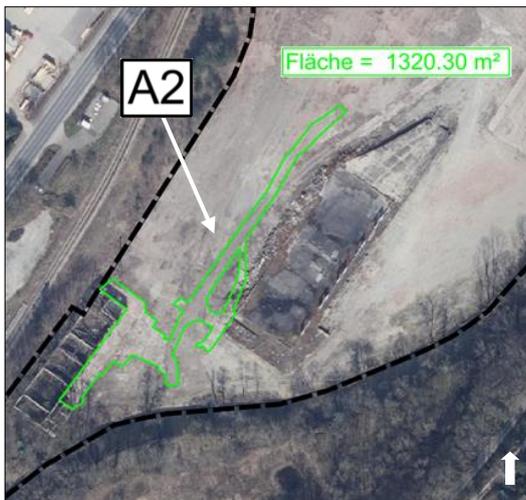


Abbildung 34: Luftbild mit Lage der Ausgleichsmaßnahme A2 (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Als Ausgleichsmaßnahme **A2** wird folgendes festgesetzt (*Textliche Festsetzung auf dem BP*):

A2	<p>Auf Teilflächen der Flurstücke 470/1, 473 und 474 der Flur 5 der Gemarkung Tannroda sind die vorhandenen Erschließungsanlagen im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A2 zurückzubauen (1.320 m²).</p>
-----------	---

Ausgleichsmaßnahme A3 – Flächenentsiegelung und Entwicklung einer Feldhecke durch Initialpflanzungen

Die Ausgleichsmaßnahme A3 beinhaltet die Entwicklung einer Feldhecke durch auszuführende Initialpflanzungen am nordwestlichen Plangebietsrand (Code 6110 – *Feldhecke, überwiegend Büsche*; vgl. Abbildung 35). Damit soll ein Lückenschluss zu den Maßnahmen S1 und A1 vorgenommen werden, um das Plangebiet vollständig zur Bahnstrecke und zur Landesstraße 3087 einzugrünen. Diese Maßnahme dient der visuellen Abschirmung der Photovoltaikanlage und vergrößert gleichzeitig den Gehölzanteil im Plangebiet. Außerdem wird noch eine vorhandene kleinere Lagerfläche innerhalb der Fläche entsiegelt.



Abbildung 35: Luftbild mit Lage der Ausgleichsmaßnahme A3 (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Da die Fläche der Maßnahme A3 eine Breite von ca. 21 m bei einer Länge von ca. 128 m aufweist, sind Initialpflanzungen auf der Fläche vorzunehmen (vgl. Abbildung 35). Dafür sind standortgerechte, einheimische Laubsträucher und Laubbäume der Gehölzlisten 1 und 2 zu verwenden.

Als Ersatzmaßnahme **A3** wird folgendes festgesetzt (*Textliche Festsetzung auf dem BP*):

A3	<p>Auf Teilflächen der Flurstücke 441/3 und 1195 der Flur 4 und auf einer Teilfläche des Flurstücks 474 der Flur 5 der Gemarkung Tannroda ist die vorhandene Lagerfläche im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A3 zurückzubauen. Daran anschließend sind Initialpflanzungen zur Entwicklung einer Feldhecke vorzunehmen.</p> <p>Es sind standortgerechte, einheimische Laubsträucher zu verwenden, die der Gehölzliste 1 unter HINWEISE zu entnehmen sind. Alle 30 m² ist ein Strauch zu pflanzen, so dass insgesamt ca. 81 Stück anzupflanzen sind.</p> <p>Zusätzlich sind 8 Stk. Laubbäume 3. Ordnung als Hochstamm mit einem Abstand von ca. 15 m innerhalb der Feldhecke anzupflanzen. Die zu verwendenden Arten sind der Gehölzliste 2 unter HINWEISE zu entnehmen.</p> <p>Zum Schutz vor Wildverbiß ist um die geplante Feldhecke der Ausgleichsmaßnahme A3 ein Wildschutzzaun anzulegen. Die Pflanzung ist 3 Jahre zu pflegen (1 Jahr Fertigstellungspflege und 2 Jahre Entwicklungspflege).</p>
-----------	---

Feldhecken dienen der Tierwelt als unverzichtbarer Lebensraum in der heute oft ausgeräumten Agrarlandschaft. Die Vielfalt der Strukturen in der Hecke sowie die unterschiedlichen Temperatur-, Feuchtigkeits- und Lichtverhältnisse sorgen für einen hohen Artenreichtum.

So frequentieren Arten des Offenlandes, der Waldränder und des Waldes diesen Lebensraum. Besonders der Reichtum an Insekten und Vögeln ist dabei auffällig. So dienen die Gehölze beispielsweise als Ansitz- und Singwarte, zur Deckung und zum Schutz vor Witterung, Feinden und der Bewirtschaftung durch den Menschen. Sie sind Nist- und Schlafplatz, Überwinterungsquartier, und Nahrungsreservoir. Auch im Rahmen des Biotopverbunds übernehmen Hecken wichtige Funktionen, indem sie die Isolation von Waldinseln mindern und einen Individuenaustausch ermöglichen.

Neben dem hohen faunistischen Wert haben Feldhecken auch eine große Bedeutung für die Schutzgüter Boden, Wasser Luft, Klima, Landschaft und den Menschen.

So fungieren Hecken beispielsweise als Windschutz, indem sie zur Minderung der Windgeschwindigkeiten beitragen. An Böschungen verhindern Hecken mit ihrem Wurzelgeflecht vor allem den Bodenabtrag durch Wasser.

Sie wirken sich des Weiteren positiv auf das Kleinklima aus. So filtern sie zum einen die Luft, da sie durch ihre große Blattmasse die Luft von Staub und Abgasen reinigen. Zum anderen regulieren sie den Wasserhaushalt, indem sie den Wasserabfluss verringern, da die lockere Bodenschicht der Hecke das Wasser wie ein Schwamm zurückhält und es für Pflanzen und Bodenleben nutzbar macht.

Da die Photovoltaikanlage an diesem Standort keine Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes nach sich ziehen soll, dient die Anpflanzung der Feldhecke vor allem auch als dauerhafter Sichtschutz und landschaftliche Einbindung der Anlage.

Die Ausgleichsmaßnahmen A1, A2 und A3 entsprechen damit dem § 15 Abs. 3 Satz 2 BNatSchG, welcher die vorrangige Prüfung von Maßnahmen zur Entsiegelung als Ausgleich oder Ersatz vorsieht.

Ausgleichsmaßnahme A4 – Anlage eines Gebüschs auf Feucht-/Nassstandort

Durch die stattgefundene Baufeldberäumung ist ein *etwa 8 x 15 m großes, junges Weidengebüsch in der Ilmaue* entfernt worden (Biotoptyp 6221 – „Gebüsch auf Feucht-/Nassstandort“; Wertstufe: unterdurchschnittlich (mäßig)). Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind „*Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung ... führen können, verboten.*“ Weiter heißt es in § 30 Abs. 3 BNatSchG „*Von den Verboten des Absatzes 2 kann auf Antrag eine Ausnahme zugelassen werden, wenn die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden können.*“ Dieser Ausgleich hat auf gleichartige Weise zu erfolgen, so dass auf 120 m² Fläche die Neuanlage eines Feuchtgebüschs vorzunehmen ist. In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Weimarer Land sind Salweiden sowie 2 Schwarzerlen auf der Fläche anzupflanzen (vgl. Abbildung 36).



Abbildung 36: Luftbild mit Lage der Ausgleichsmaßnahme A4 (Quelle: GEOPROXY THÜ-RINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Als Ausgleichsmaßnahme **A4** wird folgendes festgesetzt (*Textliche Festsetzung auf dem BP*):

A4	<p>Auf einer Fläche von 120 m² der Flurstücke 470/1 und 473 der Flur 5 der Gemarkung Tannroda ist ein Gebüsch auf einem Feucht- / Nassstandort (Code 6221) anzulegen. Auf der Fläche sind 25 Salweiden (<i>Salix caprea</i>) sowie zwei Schwarzerlen (<i>Alnus glutinosa</i>) anzupflanzen.</p> <p>Als Pflanzqualität für die Salweiden gilt: mindestens 2 x verpflanzt, Größe 60 bis 100 cm. Die Schwarzerlen sind als Hochstamm, 2 x verpflanzt mit einem Stammumfang von 12-14 cm sowie Dreibock, Schilfmatte und Drahtrose als Wildverbißschutz anzupflanzen. Eine 3-jährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege ist zu gewährleisten.</p>
-----------	---

Ersatzmaßnahme E1 – Entwicklung von extensivem Grünland

Die Fläche für die Ersatzmaßnahme E1 beinhaltet das Areal, das direkt als Photovoltaikanlage genutzt wird (vgl. Abbildung 37). Momentan ist auf diesen Flächen der Biotoptyp *Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten in Ortslagen, an Gewerbe- oder Industriestandorten* (Code 9392) vorzufinden. Mit der Aufstellung der Solarmodule ist zukünftig die Mahd bzw. die Beweidung (mit Schafen) dieser Flächen geplant. Damit erfolgt eine Extensivierung des Areals und somit die Aufwertung des Vorhabensgebietes, da auch kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln bzw. Stickstoffdüngung zulässig ist.



Abbildung 37: Luftbild mit Lage der Solarmodule und dem als extensivem Grünland herzustellenden Bereich (Quelle: GEOPROXY THÜRINGEN + PLANUNGSBÜRO KEHRER & HORN GbR, Abbildung unmaßstäblich)

Innerhalb der letzten Wochen wurde bereits Saatgut auf den ruderalen Flächen ausgebracht, da die Offenlandflächen zur Schafbeweidung genutzt werden. Dabei wurde zum einen das Saatgut *Dauerweide Standard G II* sowie das Saatgut *Knautgras ZS* verwendet.

Als Ersatzmaßnahme **E1** wird folgendes festgesetzt (*Textliche Festsetzung auf dem BP*):

E1	Auf Teilflächen der Flurstücke 441/3, 445/14 und 1195 der Flur 4 und auf Teilflächen der Flurstücke 470/1, 473 und 474 der Flur 5 der Gemarkung Tannroda ist der Untergrund der Stellflächen der Solarmodule als extensives Grünland zu entwickeln. Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und eine Stickstoffdüngung ist unzulässig. Die Flächen sind max. 1 bis 2 x pro Jahr zu mähen bzw. zu beweiden. Das Mähgut ist immer abzufahren.
-----------	---

Gehölzliste 1 - Straucharten

Standortheimische Bäume und Sträucher sind an die naturräumlichen Gegebenheiten und ökologischen Wechselwirkungen der Landschaft besser angepasst als nicht heimische.

Sie haben als Lebensraum für Tiere sowie in der Nahrungskette eine höhere Bedeutung und entsprechen der Eigenart des Landschafts- und Ortsbildes. Heimische Gehölze sind typisch für einen Landschaftsraum, somit fördert deren Verwendung den Erhalt der Eigenart. Für Anpflanzungen im Plangebiet sind daher Gehölze der aufgeführten Gehölzlisten zu verwenden.

Sträucher (Groß- und Normalsträucher):

Pflanzqualität: Strauch aus regionaler Herkunft, Höhe 60-100 cm

Kornelkirsche	Cornus mas
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Gewöhnliche Hasel	Corylus avellana
Weißdorn	Crataegus spec.
Gewöhnliche Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Vogel-Kirsche	Prunus avium
Schlehe	Prunus spinosa
Kreuzdorn	Rhamnus cartharticus
Hundsrose	Rosa canina
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra
Traubenholunder	Sambucus racemosa
Gemeiner Schneeball	Viburnum opulus

Gehölzliste 2

Bäume (3. Ordnung):

Pflanzqualität: Hochstamm, 2xv, Stammumfang 12 – 14 cm, inkl. Dreibock und Schilfmatte

Feldahorn	Acer campestre
Gemeine Traubenkirsche	Prunus padus
Salweide	Salix caprea
Mehlbeere	Sorbus aria

Hinweise:

- Die Baumpflanzungen sind in der auf den Baubeginn folgenden Pflanzperiode herzustellen.
- Im Rahmen aller Pflanzmaßnahmen sind die im Thüringer Nachbarrechtsgesetz festgelegten Grenzabstände einzuhalten (§ 44 ff ThürNRG).
- Die Rodung von Bäumen und Gehölzen ist gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG ausschließlich in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar zulässig.

⇒ **Pflanzen und biologische Vielfalt**

Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern trägt die Umsetzung der Maßnahmen A1, A2, A3, A4 und E1 auch zur Kompensation der Eingriffsfolgen für das Schutzgut Pflanzen sowie die biologische Vielfalt bei.

⇒ **Boden**

Mit der Errichtung der PV-Anlage ist das Maß der Bodenversiegelung auf ein Minimum reduziert, da nur kleinflächige Bebauungen des Bodens vorgenommen werden (Rammstützen, Kabelkästen, Trafostationen, Gleichrichter). Es erfolgt ebenfalls kein Schadstoffeintrag in den Boden.

Mit den Ausgleichsmaßnahmen A1 - *Flächenentsiegelung und Initialpflanzungen zur Entwicklung einer Feldhecke*, A2 – *Flächenentsiegelung* und A3 – *Flächenentsiegelung und Entwicklung einer Feldhecke durch Initialpflanzungen* wird dem Schutzgut Boden in besonderem Maß Rechnung getragen. Es erfolgt eine großflächige Rücknahme vorhandener Bodenversiegelung, so dass der Boden in diesen Bereichen seine Bodenfunktionen (Filter, Speicher, Puffer) zurückerhält. Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen wie Verfestigungen und Verdichtungen, Überlagerungen, Vermischungen mit Fremdstoffen (z.B. Baumaterialien) und sonstige nachteilige Veränderungen des Bodens sind durch geeignete technische Maßnahmen sowie durch Berücksichtigung der Menge und des Zeitpunktes des Aufbringens zu vermeiden bzw. mit Abschluss der Baumaßnahme zu beseitigen.

⇒ **Schutzgut Fläche**

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

⇒ **Wasser**

Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern trägt die minimal vorzunehmende Flächenversiegelung einschließlich geplanter Entsiegelungsmaßnahmen auch zur Verminderung der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser bei. Mit der Einhaltung, der für das Schutzgut Boden getroffenen Festlegungen, sind auch keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

⇒ **Klima / Luft**

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

⇒ **Landschaft**

Mit der Neuanlage von Feldhecken entlang der nordwestlichen Plangebietsgrenze (Maßnahmen A1 und A3) und der bereits vorhandenen Randbegrünung, die auch erhalten wird (Erhaltungsmaßnahmen S1 und S2), erfolgen Maßnahmen zur Verhinderung visueller Beeinträchtigungen durch das Vorhaben.

⇒ **Wirkungsgefüge**

Aufgrund der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern tragen die städtebaulichen Erhaltungsmaßnahmen S1 und S2 sowie die Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen A1, A2, A3, A4 und E1 auch zur Kompensation der Eingriffsfolgen bei, die das Wirkungsgefüge der ökosystembezogenen Wechselbeziehungen der Umwelt betreffen.

2.3.2 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7b) BauGB

Natura 2000 - Gebiete

Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§ 1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

⇒ **FFH-Gebiete**

Es ist kein FFH-Gebiet durch die Planung betroffen.

⇒ **Vogelschutzgebiete**

Es ist kein EG-Vogelschutzgebiet durch die Planung betroffen.

⇒ **Weitere Schutzgebiete**

Naturschutzgebiete

Es ist kein Naturschutzgebiet durch die Planung betroffen.

Landschaftsschutzgebiet

Der nördliche Bereich des Plangebietes befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Nr. 23 „Ilmtal von Oettern bis Kranichfeld“ (vgl. Abb. 19). Eine Bebauung fällt somit unter den Verbotstatbestand des § 56b Abs. 1 S. Z. 1 ThürNatG. Danach ist es im Landschaftsschutzgebiet grundsätzlich verboten, baugenehmigungspflichtige Vorhaben auf nicht baulich genutzten Grundstücken zu errichten. Dies erfordert im Rahmen der zu stellenden Bauanträge eine Befreiung der einzelnen Vorhaben nach § 67 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz).

Biosphärenreservat

Es ist kein Biosphärenreservat durch die Planung betroffen.

Naturpark

Es ist kein Naturpark durch die Planung betroffen.

Nationalpark

Es ist kein Nationalpark durch die Planung betroffen.

Geschützter Landschaftsbestandteil / Naturdenkmal

Es sind keine geschützten Landschaftsbestandteile bzw. Naturdenkmale durch die Planung betroffen.

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 18 ThürNatG

Die Kompensation des durch die Baufeldberäumung verlorengegangenen, gesetzlich geschützten Biotops erfolgt mittels der festgesetzten Ausgleichsmaßnahme A4 („Anlage eines Gebüsches auf Feucht-/Nassstandort“).

Wasserschutzgebiet / Überschwemmungsgebiet

Am 19.03.2021 wurde das überarbeitete Überschwemmungsgebiet der Ilm als Rechtsverordnung erlassen und ist mit der Veröffentlichung im Staatsanzeiger 16/2021 am 20.04.2021 in Kraft getreten.

In dem nunmehr festgesetzten Überschwemmungsgebiet der Ilm liegt das Plangebiet überwiegend nicht mehr im Überschwemmungsgebiet, so dass nun ein Bebauungsplan aufgestellt werden kann. Die eigentliche Freiflächen-Photovoltaikanlage befindet sich vollständig außerhalb des festgesetzten Überschwemmungsgebietes (vgl. Abbildung 21 und Pkt. 1.2 *Regionalplan Mittelthüringen*).

Darüber hinaus liegt der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes vollständig im Wasserschutzgebiet „Tannrodaer Gewölbe“ (Zone III). Die untere Wasserbehörde kann daher, gemäß § 52 Abs. 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG), im Einzelfall Anordnungen zum Schutz der öffentlichen Trinkwasserversorgung treffen.

2.3.3 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB

⇒ **Mensch, Bevölkerung, Gesundheit**

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

2.3.4 Belange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7d) BauGB

⇒ **Kulturgüter**

Kulturgüter sind nicht betroffen.

⇒ **Sonstige Sachgüter**

Sachgüter sind nicht betroffen.

2.4 Alternativen

Durch die sinnvolle Nachnutzung vorhandener, anthropogen beeinflusster Konversionsflächen erfolgt die im Landesentwicklungsplan Thüringen 2025 sowie im Regionalplan Mittelthüringen angestrebte nachhaltige Flächennutzung. Daher erübrigt sich die weitere Untersuchung von Alternativen.

3. Ergänzende Angaben

3.1 Methodik

Beschreibung, wie die Umweltprüfung vorgenommen wurde (Methodik), etwa im Hinblick auf die wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, einschließlich etwaiger Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen (Anlage Nr. 3a)

Die Erstellung des Umweltberichtes erfolgt gemäß den Vorgaben des § 2a BauGB. Danach sind im Umweltbericht insbesondere die Festsetzungen des Bebauungsplans, die Umwelt im Plangebiet, Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen sowie die zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen zu beschreiben. Im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt zudem eine Bestandsaufnahme und Bewertung des aktuellen Zustandes der Umwelt im Plangebiet. Dies erfolgte zum einen durch Auswertung vorhandener Fachinformationssysteme und Karten und zum anderen durch Geländebegehungen.

Zur Beurteilung der Planung aus der Sicht von Natur und Landschaft wurde eine Bilanzierung von Eingriff / Ausgleich vorgenommen, die sich auf die „Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ vom Juli 1999 und das Bilanzierungsmodell vom August 2005 beruft. Diese Bilanzierung wurde in der Umweltprüfung zur Beurteilung und zur Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ersatz von erheblichen Umweltauswirkungen herangezogen (vgl. Pkt. 6 *Grünordnung* der Begründung).

3.2 Monitoring

Die geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplanes auf die Umwelt (Anlage Nr. 3b)

Um negative Auswirkungen auf die Umweltbedingungen im Plangebiet und in den angrenzenden Bereichen zu verhindern, sind die Kompensationsmaßnahmen hinsichtlich ihrer Ausführung und ihrer nachhaltigen Wirkung zu kontrollieren.

Nach 5 Jahren hat eine Nachkontrolle durch die Stadt Bad Berka zu erfolgen. Falls die Maßnahmenziele nicht erreicht werden, sind gegebenenfalls weitere Kontrollen zu vereinbaren.

3.3 Zusammenfassung

Allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben nach dieser Anlage (Anlage Nr. 3c)

Anlass zur Aufstellung des Bebauungsplanes ist die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage.

Das Plangebiet liegt nordöstlich des Ortsteiles Tannroda der Stadt Bad Berka im Landkreis Weimarer Land. Bei der Fläche handelt es sich um das Gelände der ehemaligen Papierfabrik, die sich noch bis zum Jahr 1993 in Nutzung befand. Nach Nutzungsaufgabe wurden die oberirdischen Anlagen der Papierfabrik bereits überwiegend zurückgebaut, allerdings befinden sich noch Erschließungsanlagen und Gebäudereste im Plangebiet.

Das Areal ist außerdem großflächig durch Geländeauffüllungen - bestehend aus grobkörnigem Beton- und Ziegelbruch, Bauschutt und Aschegrus - verändert worden. Da die ehemalige Nutzung noch nachwirkt, handelt es sich um eine Konversionsfläche.

Das Plangebiet wird von Norden bis Nordosten von einem in Nutzung befindlichen Gebäudekomplex (ehemaliger Forstbetrieb der DDR), im Osten von der *Ilm* sowie daran anschließenden landwirtschaftlichen Intensivgrünland und Wald, im Süden von der *Ilm* und einer daran anschließenden brachliegenden Fläche sowie im Westen von einer Eisenbahnstrecke sowie der daran anschließenden Landesstraße 3087 und der dahinter liegenden Ortslage/Gewerbegebiet vom OT Tannroda begrenzt.

Mit der Errichtung der PV-Anlage sind Umweltauswirkungen zu erwarten, die für die Schutzgüter Tiere, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und das Wirkungsgefüge als weniger erheblich einzuschätzen sind, da nur kleinflächige Neuversiegelungen (Verankerung der Modultische durch Rammstützen, Errichtung notwendiger Nebenanlagen wie Trafostationen, zentrale Gleichrichter u.ä.) auf weniger bedeutsamen Biotoptypen (*Ruderalflur auf anthropogenen veränderten Standorten in Ortslagen, an Gewerbe- oder Industriestandorten*) vorgenommen werden.

Da im Vorfeld der Erstellung des Bebauungsplanes auf dem Areal der geplanten Photovoltaik-Anlage eine Baufeldberäumung vorgenommen wurde, basiert die vorzunehmende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung nach dem Thüringer Bilanzierungsmodell in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Weimarer Land auf dem Zustand des Plangebietes vor der Beräumung/Rodung des Gehölzbestandes.

Im Zuge der Baufeldberäumung ist auch ein gesetzlich geschütztes Biotop entfernt worden (Gebüsch auf Feucht-/Nassstandort“), weshalb die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als erheblich einzuschätzen sind.

Zur Kompensation des Eingriffs werden die Maßnahmen A1, A2, A3, A4, E1, S1 und S2 festgesetzt.

Die Ausgleichsmaßnahmen A1 und A3 beinhalten die Flächenentsiegelung und Entwicklung einer Feldhecke durch Initialpflanzungen am nordwestlichen Plangebietsrand. Gemeinsam mit der festgesetzten Erhaltungsmaßnahme S1 wird die nordwestliche Grenze des Vorhabensgebietes durch die Entwicklung einer Heckenstruktur komplett eingegrünt und gleichzeitig der Gehölzanteil im Plangebiet erhöht.

Die Ausgleichsmaßnahme A2 beinhaltet ebenfalls Entsiegelungsmaßnahmen. So werden auf einer Fläche von ca. 1.320 m² die noch vorhandenen Erschließungsanlagen der ehemaligen Nutzung als Papierfabrik zurückgebaut. Anschließend werden auf den Flächen die Solarmodule errichtet und der Untergrund als extensives Grünland angelegt

Die Ausgleichsmaßnahme A4 betrifft das verlorengegangene gesetzlich geschützte Biotop. Am ursprünglichen Standort erfolgt auf 120 m² Fläche die Neuanlage eines „Gebüschs auf Feucht-/Nassstandort“, indem 25 Salweiden sowie 2 Schwarzerlen auf der Fläche neu angepflanzt werden.

Vervollständigt werden die geplanten grünordnerischen Maßnahmen noch durch die Erhaltungsmaßnahme S2, die auf die dauerhafte Erhaltung des Gehölzbestandes am südöstlichen Plangebietsrand entlang der *Ilm* abzielt sowie die Ersatzmaßnahme E1, die die Entwicklung von extensivem Grünland im Bereich der aufzustellenden Solarmodule umfasst.

Die Schutzgüter Mensch und Fläche, Schutzgebiete sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sind durch diese Planung nicht betroffen bzw. keine Maßnahmen erforderlich.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen S1, S2, A1, A2, A3, A4 und E1 die prognostizierten Umweltauswirkungen kompensiert werden können.

4. Quellenverzeichnis

Liste der Quellen, die für die im Umweltbericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden

Internetportale

- Geoproxy Thüringen
<http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoclient/control>
- Kartendienste der TLUG (Schutzgebiete, Schutzgut Boden)
<http://antares.thueringen.de/cadenza/?jsessionid=0A3D469050F83A232751C06557E93973>
<http://antares.thueringen.de/cadenza/?jsessionid=2F089E01E3F3338C446F74C2A277517E>
- TLUG - Umwelt regional (Schutzgut Wasser, Schutzgut Klima)
http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/main.html

Andere Fachpläne

- Regionalplan Mittelthüringen (RP-MT, ThürStAnz. Nr. 31/2011)

Literatur

- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie: Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens. Schriftenreihe der TLUG Nr. 78, Jena, 2008.
- Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie: Die Naturräume Thüringens. Naturschutzreport 21, Jena, 2004.

Ende des Umweltberichtes