

**Bebauungsplan**  
**Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“**

**Begründung**

Entwurf

Fassung zur Beteiligung nach § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB

Bauplanungsträger: 1. Breitung H&H PV GmbH  
Nordstraße 14  
98597 Breitung

Datum: 02.06.2023

erarbeitet: B19 ARCHITEKTEN  
Landschaftsarchitektin Dipl. Ing. (FH) Andrea Fritz

Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal  
Rathausstraße 7  
98596 Brotterode-Trusetal

---

**b19 architekten**

Nürnberg Straße 27 | D- 36456 Barchfeld-Immelnborn | T 036961 734232 | [www.b19-architekten.com](http://www.b19-architekten.com) | [info@b19-architekten.com](mailto:info@b19-architekten.com)  
Weststraße 8 | D- 99425 Weimar | T 03643 7773801 | F 0180 3551831251 | [www.b19-architekten.com](http://www.b19-architekten.com) | [info@b19-architekten.com](mailto:info@b19-architekten.com)

## Inhaltsverzeichnis

### Teil A:

1. ALLGEMEINES ZUM PLANGEBIET .....	4
1.1 Lage im Raum .....	4
1.2 Übergeordnete Planungen.....	6
1.3 Anlass, Verfahren und Vorstellung der Planung.....	8
1.4 Standortauswahl.....	10
1.5 Alternativstandortprüfung – Photovoltaik-Freiflächenkonzept.....	14
2. SCHUTZGEBIETE .....	20
3. GRÜNSTRUKTUR UND BESTAND .....	20
4. FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS .....	20
4.1 Art der Nutzung .....	20
4.2 Maß der baulichen Nutzung.....	21
4.3 Überbaubare Grundstücksflächen .....	21
4.4 Nichtüberbaubare Grundstücksflächen.....	22
4.5 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung .....	22
4.6 Ver- und Entsorgungsleitungen .....	22
4.7 Waldflächen.....	23
4.8 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	23
4.9 Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich .....	24
4.10 Bauliche und technische Schutzvorkehrungen.....	24
4.11 Immissionsschutz .....	24
4.12 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen .....	25
4.12.1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen .....	25
4.12.2 Einfriedungen .....	25
5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN.....	25
5.1 Schutzgebiete.....	25
5.2 Baugrund und Altlasten .....	26

6. KENNZEICHNUNGEN UND HINWEISE .....	26
6.1 Denkmalschutz .....	26
7. Flächenbilanz .....	27

Teil B:

Umweltbericht und Landschaftspflegerischer Fachbeitrag mit Artenschutzrechtlicher Betrachtung einschließlich Anlagen (Maßnahmenblätter – Bestandsplan Grünordnung)

Abbildungsverzeichnis:

- Abb.1: Übersicht Plangebiet
- Abb.2: Detailkarte
- Abb.3: Auszug aus Regionalplan Südwestthüringen
- Abb.4: Regionalplan Südwestthüringen, Raumnutzungskarte
- Abb.5: Auszug aus Geologischer Karte
- Abb.6: Foto Betonablagerungen
- Abb.7: Foto Altablagerungen auf Ruderalfluren
- Abb.8: Foto Waldflächen
- Abb.9: Regionalplan Südwestthüringen, Vorranggebiet Freiraumsicherung
- Abb.10: Auszug Schutzgebietskarte
- Abb.11: Übersichtskarte Photovoltaik-Freiflächenanlagen-Konzept

Tabellenverzeichnis:

- Tabelle 1: Flächenbilanz

## 1. ALLGEMEINES ZUM PLANGEBIET

### 1.1 Lage im Raum

Das Plangebiet des Bebauungsplans Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ in der Stadt Brotterode-Trusetal befindet sich nordwestlich von der Stadt Brotterode-Trusetal, auf einer Haldenfläche. Die Fläche liegt zum Teil direkt südwestlich der Landstraße L 1126 zwischen Brotterode-Trusetal und Bairoda.

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 8,43 ha.

Abb.: 1 Übersicht Plangebiet



Übersichtskarte: Lage des Plangebietes in der Stadt Brotterode-Trusetal

Maßstab: 1:10.000

(Quelle: Offene Geodaten Thüringen / Geoproxy)

Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“  
Begründung

Folgende Flurstücke sind von der Planung betroffen:

Gemarkung: Herges-Voigtei, Flur 15, Flurstücke:

28/0	29/1	74	75/0	79
------	------	----	------	----

und Gemarkung Herges-Voigtei, Flur 17, Flurstücke:

8/0	9/0	10/0	11/0	12/0
13/0	14/0	15/3	15/4	15/5
15/6	24/0	47/0	48/0	49/0
50/1	50/2	51/0	56/0	57/0
58/0	59/0	65/0	66/0	70/0
72/15	76/21	77/22	78/23	79/52
80/52	81/52	85/25	86/25	87/16
88/16				

Abb.: 2 Detailkarte



Detailkarte: Plangebiet (Quelle: Offene Geodaten Thüringen / Geoproxy)

Maßstab: 1:3.000

## 1.2 Übergeordnete Planungen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind für die Bauleitplanung unmittelbar bindende Vorgaben.

### Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012

Der südliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Regionalplan Südwestthüringen als Vorranggebiet Landwirtschaftliche Bodennutzung (LB-43) eingetragen. Des Weiteren ist die gesamte Fläche als Vorbehaltsgebiet „Tourismus und Erholung“ gekennzeichnet. Im Westen schließt sich das Vorranggebiet Freiraumsicherung (FS-33) an die Vorhabenfläche an.

Abb.: 3 Auszug aus Regionalplan Südwestthüringen

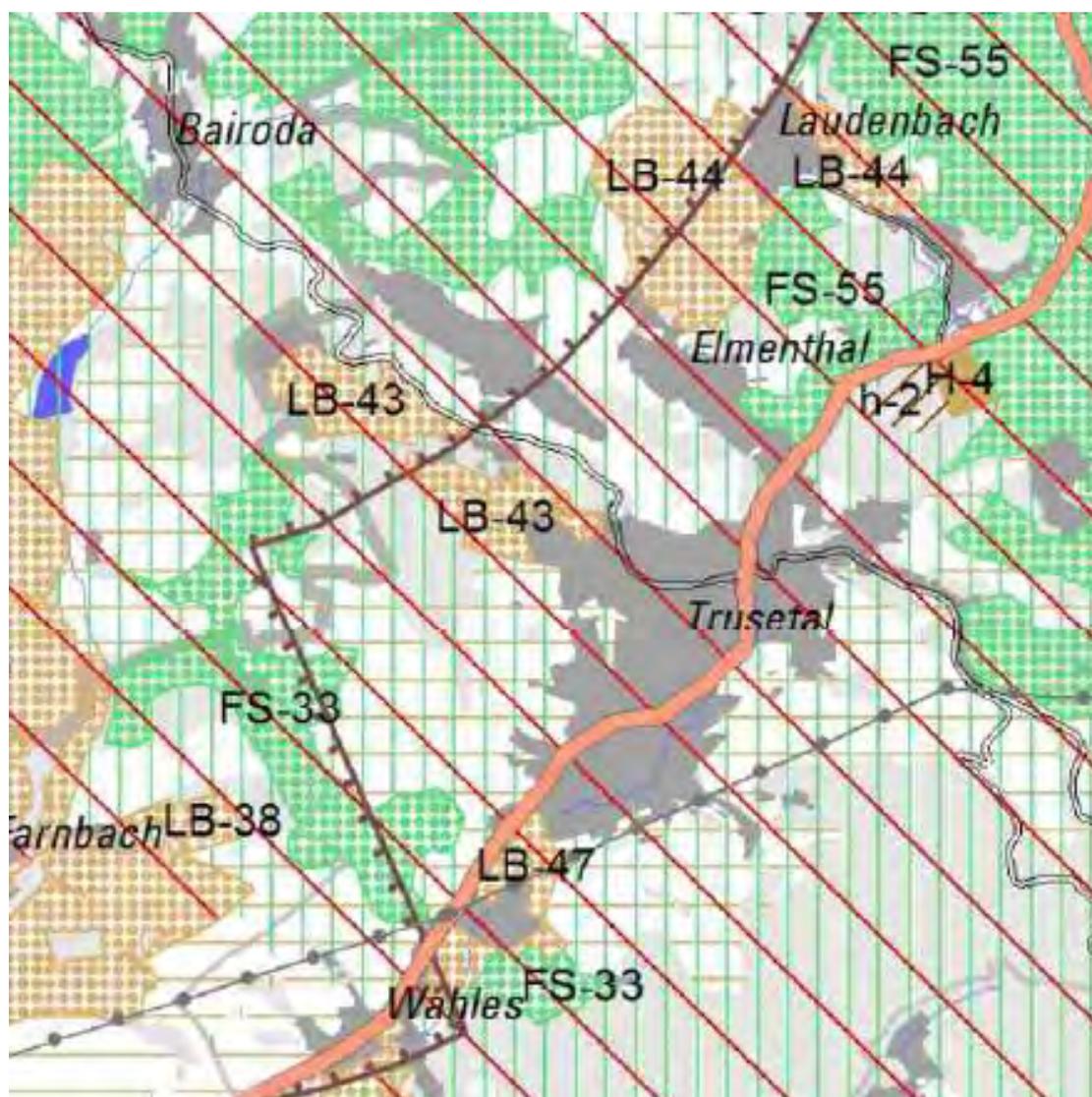


Vergrößerter Auszug aus dem Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012  
(ohne Maßstab)

Regionalplan Südwestthüringen, Stand: Beschluss-Nr. 06/371/2018 vom 27.11.2018

Der südliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Regionalplan Südwestthüringen, Entwurf zur Anhörung / Öffentlichen Auslegung vom 11.03.2019 bis 15.05.2019, als Vorranggebiet Landwirtschaftliche Bodennutzung (LB-43) eingetragen. Des Weiteren ist die gesamte Fläche als Vorbehaltsgebiet „Tourismus und Erholung“ gekennzeichnet. Umgrenzt wird die Vorhabensfläche von den Vorbehaltsgebiet „Freiraumsicherung“.

Abb.: 4 Regionalplan Südwestthüringen, Raumnutzungskarte



Vergrößerter Auszug aus dem Regionalplan Südwestthüringen, Raumnutzungskarte, Beschluss-Nr. 06/371/2018 vom 27.11.2018  
(ohne Maßstab)

Von der Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal wurde mit Schreiben vom 13.03.2023 ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Thüringer Landesplanungsgesetz für das Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage des Bebauungsplans „Vor der Wolfskuppe“ beantragt. Mit Datum vom 26.05.2023 erging vom Thüringer Landesverwaltungsamt die folgende landesplanerische Entscheidung:

„Die Abweichung von dem in Ziel Z-4-4 des Regionalplans Südwestthüringen festgesetzten Vorranggebiet Landwirtschaftliche Bodennutzung wird für das, in den Antragsunterlagen näher beschriebene, Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage „Vor der Wolfskuppe“ mit folgenden Auflagen zugelassen:

1. Die Module sind so aufzustellen, dass weiterhin eine landwirtschaftliche Grünlandnutzung erfolgen kann.
2. Für die Zuwegung zum Vorhabenstandort im Rahmen der Errichtung und des Betriebs der Anlage sind vorhandene Wege zu nutzen.
3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind so einzuordnen, dass dadurch keine zusätzlichen landwirtschaftlichen Flächen entzogen werden.
4. Nach Beendigung der Nutzung zur Gewinnung der Solarenergie ist die Fläche ganzheitlich in landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen.“

Der Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ steht somit der Zielstellung des Regionalplan Südwestthüringen nicht mehr entgegen.

Die Stadt Brotterode – Trusetal hat keinen genehmigten Flächennutzungsplan (FNP).

Mit dem Bebauungsplan werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen.

### **1.3 Anlass, Verfahren und Vorstellung der Planung**

Die Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal beabsichtigt die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Da sich das Plangebiet im baurechtlichen Außenbereich befindet und die Errichtung eines Solarparks nur im Bereich längs von Autobahnen oder zweigleisigen Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einer Entfernung von bis zu 200 m, privilegiert sind gemäß § 35 Abs. 1 BauGB, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes für dieses Vorhaben zwingend erforderlich.

Das Vorhaben soll über einen vorzeitigen Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 4 Satz 1 BauGB zugelassen werden. Um eine kurzfristige Umsetzung des Vorhabens und damit einen weiteren Betrag zur Energiewende zu ermöglichen ist ein vorzeitiger Bebauungsplan zwingend erforderlich. Der Vorentwurf des FNP befindet sich derzeit in Bearbeitung. Die Fertigstellung des Vorentwurfes ist zum Jahresende 2023 geplant. Der Planungshorizont für die Erstellung des Flächennutzungsplanes wird erfahrungsgemäß mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Im Vorentwurf des FNP beabsichtigt die Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ darzustellen.

Als Folge des Beschlusses des Bundesverfassungsgerichtes vom 24. März 2021 (1BvR 2656/18) wurden mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes des Bundes vom 24. Juni 2021

ambitioniertere Treibhausgasminderungsziele im Vergleich zum Jahr 1990 festgelegt: Erhöhung von 55 Prozent auf 65 Prozent bis zum Jahr 2030. Für die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung soll die Energieerzeugung mit Photovoltaikanlagen bis 2030 auf 215 Gigawatt Bundesweit gesteigert werden (§ 4 EEG). Die Photovoltaik ist neben der Windenergie einer der Schlüsseltechnologien für die Umsetzung der Energiewende in Thüringen.

Ziel der Planung ist die klimafreundliche Stromgewinnung auf ehemaligen Haldenflächen bzw. landwirtschaftlich genutzten Flächen, ohne die Landwirtschaft wesentlich zu beeinträchtigen. Mit der Planung soll somit den Zielen des Klimaschutzes unter Berücksichtigung der landwirtschaftlichen Belange Rechnung getragen werden. Mit der Errichtung einer PV-Anlage soll die Stromversorgung langfristig gesichert und somit die klimafreundliche Stromgewinnung gestärkt werden. Gemäß § 2 Erneuerbare-Energie-Gesetz- EEG 2023 liegen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

Die Bebauungsplanung ist neben der Schaffung von Baurecht für die Errichtung einer Photovoltaikanlage (Ausweisung als Sondergebiet Photovoltaikanlage), die Gewährleistung einer geordneten Entwicklung des Plangeländes. So soll mit den bauplanungsrechtlichen Festsetzungen einerseits eine möglichst effiziente Ausnutzung der zur Verfügung stehenden Fläche, andererseits die mit der Aufstellung der Anlagen verbundenen negativen Auswirkungen beispielsweise die Eingriffe in den Naturhaushalt sowie auf das Landschaftsbild minimiert werden.

Der Stadtrat von Brotterode-Trusetal hat mit Beschluss-Nr. 228/36/22 vom 20.12.2022 beschlossen nach § 10 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 1 BauGB einen Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ aufzustellen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans hat sich im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange um eine Zuwegung erweitert. Die Wegeflurstücke 74 und 79, der Flur 15, Gemarkung Herges-Voigtei sind teilweise im Geltungsbereich integriert worden. Auf Grund der Erweiterung des Geltungsbereiches um die Zufahrt soll in der Stadtratssitzung am 27.06.2023 der Aufstellungsbeschluss erweitert werden. Anschließend ist der Beschluss der Offenlegung des Bebauungsplanentwurfs gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB beabsichtigt.

Die Flächengröße des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes beträgt ca. 8,43 ha.

Mit dem Bebauungsplan soll im Rahmen einer Angebotsplanung die Möglichkeit bestehen eine Photovoltaik-Freiflächenanlage im Endausbau mit einer Leistung von bis zu 7-8 MW zu errichten. Die Realisierung ist auf Grund der „Energiewende“ kurzfristig für die Jahre 2023/2024 geplant.

Im Einzelnen sind im Bebauungsplan folgende Planungsziele formuliert:

- Ausweisen eines Sonstigen Sondergebietes (SO) Photovoltaikanlage zur Umsetzung der Zielstellung der verstärkten Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien – Ziel: klimafreundliche Stromgewinnung
- Sicherung der Erschließung entsprechend den technischen Erfordernissen

- Treffen von Festsetzungen zur technischen Ausgestaltung der Solaranlagen
- Nahezu vollständiger Erhalt des vorhandenen Grünlandes bzw. der Ruderalfluren
- Beurteilung der zu erwartenden Eingriffe (insbesondere in die Schutzgüter Arten und Biotope und Landschaftsbild) und Festsetzen entsprechender Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Geplant ist die Aufstellung von Solarmodulen. Die Anlage wird aus 7-reihig und 6-zeilig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen und den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Kameramast, Zaun und Leitungen) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen im Winkel von 20 Grad zur Sonne aufgestellt und angeordnet. Die Gestelle werden in den vorhandenen Untergrund gerammt. Dadurch wird die Versiegelung der Fläche sehr gering gehalten. Die Flächen unterhalb der Module werden als Grünlandfläche erhalten.

Die Flächen unterhalb der Module werden als extensive Grünlandfläche bzw. Ruderalflur erhalten, so dass weiterhin eine landwirtschaftliche Nutzung als Grünlandfläche erfolgen kann.

Anfallendes Regenwasser soll auf der Fläche möglichst großflächig versickern.

Die Erreichbarkeit des Plangebietes soll über einen vorhandenen Wirtschaftsweg von der L 1126 erfolgen.

Im Rahmen des B-Plans soll festgesetzt werden, dass nach Beendigung der Nutzung die Solaranlagen einschließlich der errichteten Nebenanlagen sowie die Betriebsgebäude innerhalb einer 12-Monatsfrist zurückzubauen sind. Die Flächen sind anschließend, soweit nicht unmittelbar anschließend eine Folgenutzung als Photovoltaik-Freiflächenanlage vorgesehen ist, einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführen.

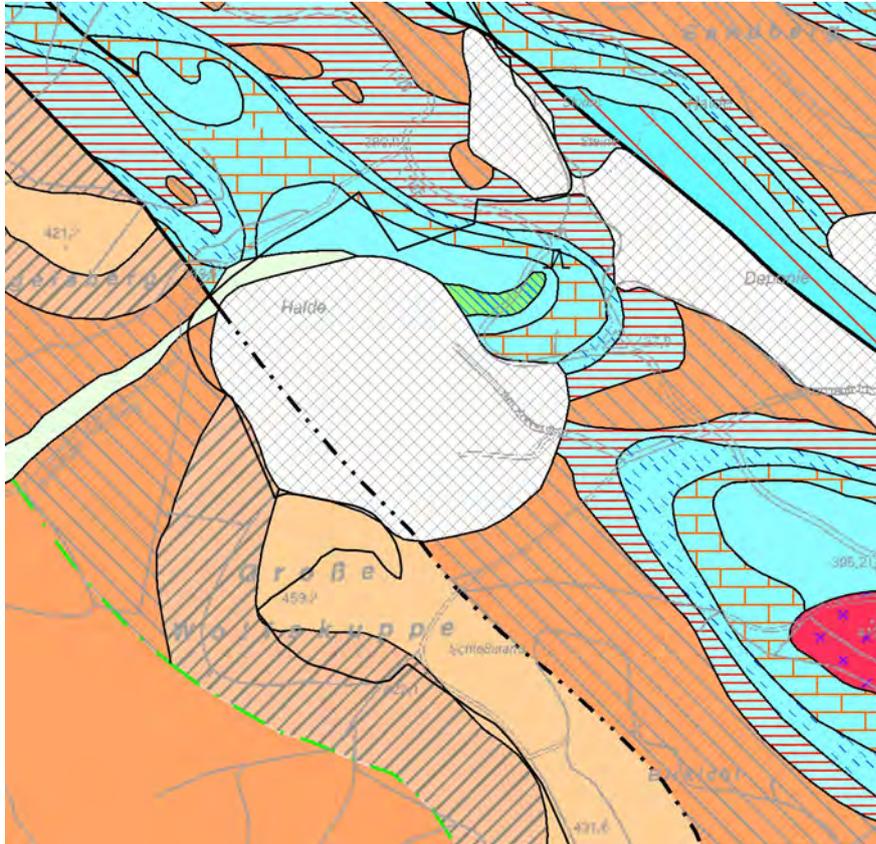
#### **1.4 Standortauswahl**

Um den Landschaftsverbrauch und weitere Versiegelungen, den die Errichtung großflächiger Solarparks mit sich bringen einzudämmen, sind im Erneuerbar-Energien-Gesetz (EEG) von der Bundesregierung grundsätzliche Förderkriterien für Standorte von Photovoltaikanlagen festgelegt worden. Hierzu gehören bereits versiegelte Flächen, Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung.

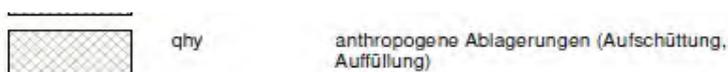
Laut Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Referat Bergbau unter Tage, Maschinenwesen vom 07.03.2023 handelt es sich bei den Plangebiet um eine Abraumhalde mit der Bezeichnung „Liebensteiner Straße“. Die Halde war der Grube Mommel des ehemaligen Bergwerkes Trusetal zugeordnet und wurde zwischen 1963 und 1982 betrieben. Während des Betriebszeitraums wurden Abraum in Form von Riffkalk, Plattendolomit, Letten und Bröckelschiefer auf die Halde abgelagert. Als Haldenfläche sind ca. 9 ha angegeben. Die Verwahrung wurde laut o.g. Abschlussbetriebsplan im Jahr 1998 abgeschlossen. Gemäß der o.g. Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz lässt sich aus dem Tagesriss ableiten, dass die gesamte Fläche des Plangebietes der Abraumhalde zuzuordnen ist. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen im gesamten Plangebiet durch Aufschüttungen, Verlagerungen, mechanische Belastungen etc. beeinträchtigt wurden.

Gemäß der Geologischen Karte des Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Thüringen ist das Plangebiet als Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttungen, Auffüllungen) gekennzeichnet. Angrenzend befinden sich Calvörde Formationen (Unterer Buntsandstein), Mittlerer Buntsandstein und Unterer Buntsandstein.

Abb. 5: Auszug aus Geologischer Karte



Auszug aus Geologischer Karte der TLUBN (ohne Maßstab)



Die Bodenfunktionen sind durch die erfolgten Aufschüttungen und Ablagerungen stark gestört. Dazu gehören vor allem die Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandelungseigenschaften des Bodens, welche vor allem auch dem Schutz des Grundwassers dienen. Auch die im Bundesbodenschutzgesetz benannte Funktion des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährkreisläufen kann kaum oder nicht erfüllt werden.

Die Flächen werden nicht Ackerbaulich genutzt, sondern als Grünland bewirtschaftet bzw. handelt es sich um Ruderalfluren (siehe Anlage 1 – Bestandskarte Grünordnungsplan). Der vorhandene Wald auf den steilen Kippenböschungen hat eine besondere Bodenschutzfunktion, hier: Sicherung vor Hangrutschungen und Erosionen.

Gemäß den Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012 sollen raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen bevorzugt auf baulich vorgeprägten Flächen wie Deponien, Brach- und Konversionsflächen ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktion errichtet werden. Das Plangebiet erfüllt diese Voraussetzungen.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um eine ehemalige Erzabbauhalde die verfüllt wurde ohne besondere ökologische und ästhetische Funktion. Die Flächen werden nicht ackerbaulich genutzt. Es handelt sich somit um keine ertragreichen Böden.

Die Flächen können weiterhin landwirtschaftlich als extensive Grünlandflächen genutzt werden. Auf Grund der Tatsache, dass eine landwirtschaftliche Bodennutzung in ihrer bereits sehr eingeschränkten Form auch nach der Umsetzung des Vorhabens weiterhin möglich ist, erfolgt mit der Umsetzung des Vorhabens keine erhebliche zusätzliche Einschränkung der landwirtschaftlichen Nutzung. Es findet somit kein vollständiger Entzug der landwirtschaftlichen Nutzung statt.

Auf der Haldenfläche befinden sich zum Teil versiegelte Flächen und Ablagerungen von Betonteilen sowie ein Gebäude. Des Weiteren weist das Plangebiet Ruderalfluren und Grünlandflächen auf.

Abb. 6: Foto Betonablagerungen



Foto: Vorhandene Betonablagerungen auf der Haldenfläche



Abb. 7:

Foto:  
Vorhandene Altablagerungen auf  
Ruderalfluren, verfallenes  
Bestandsgebäude und östliche  
vorhandene, zu erhaltende Waldfläche



Abb. 8:

Foto:  
westliche vorhandene, zu erhaltende  
Waldfläche mit vorgelagertem Grünland

Die Flächen liegen außerhalb von Naturschutzgebieten, Natura-2000-Gebiete und nationalen Naturmonumenten. Das Plangebiet besteht größtenteils aus landwirtschaftlich genutzten Wiesenflächen und Ruderalfluren. Die vorhandenen naturschutzfachlich wertvolleren Bereiche, wie Waldflächen und der Binsensumpf sollen planungsrechtlich als zum Erhalt gesichert werden. Die bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen werden neben der Photovoltaiknutzung weiterhin als extensive Grünlandfläche genutzt.

Das Plangebiet wird durch einen Weg an der südöstlichen Maßnahmengrenze erschlossen.

Die Vorhabensflächen liegen topographisch günstig. Wohnbebauungen befinden sich nicht im Nahbereich. Die Solaranlagen sind nur von relativ wenigen Punkten aus sichtbar.

Aufgrund dieser Standortqualitäten ist das Bebauungsplangebiet für die geplante Nutzung für eine PV-Anlage bestens geeignet.

### **1.5 Alternativstandortprüfung – Photovoltaik-Freiflächenkonzept**

Im Rahmen des durchgeführten Zielabweichungsverfahrens zum Regionalplan Südwestthüringen (siehe Kapitel 1.2) wurden zunächst bereits versiegelte Flächen und Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung und Deponieflächen einer Standortsuche / Alternativenprüfung unterzogen. Im zweiten Schritt wird das Photovoltaikfreiflächen-Konzept der Stadt Brotterode-Trusetal vorgestellt.

#### Versiegelte Flächen:

Großflächige versiegelte Flächen innerhalb des Stadtgebietes Brotterode-Trusetal sind nicht vorhanden.

#### Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung

Gemäß dem Regionalplan Südwestthüringen – Grundsatz 3-22 – sollen raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen bevorzugt auf baulich vorgeprägten Flächen wie Deponien, Brach- und Konversionsflächen ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktion errichtet werden. Von einer Konversionsfläche wird dabei nur ausgegangen, wenn die Auswirkungen der ehemaligen Nutzungsart noch fortwirken. Es wird des Weiteren darauf verwiesen, dass Gebiete mit besonderer ökologischer und ästhetischer Bedeutung wie naturschutzfachlich hochwertige Konversionsflächen, Standorte mit großer Fernwirkung bzw. besonderer Sichtbeziehung und / oder Bedeutung für die Erholung (u.a. die Landschaft prägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen) auf Grund ihres hohen Konfliktpotentials für die Errichtung großflächiger Solaranlagen nicht geeignet ist.

Die Stadt Brotterode-Trusetal besitzt gemäß dem Regionalplan Südwestthüringen keine raumbedeutsame Konversions- und Brachflächen.

#### Vorranggebiete des Regionalplan Südwestthüringen

Im Regionalplan Südwestthüringen sind im Stadtgebiet Brotterode-Trusetal des Weiteren das Vorranggebiet Freiraumsicherung FS 55 dargestellt, das die Ortschaft Brotterode großräumig umgrenzt, und die Vorranggebiete Landwirtschaft LB-43 und LB-44.

Abb. 9: Regionalplan Südwestthüringen, Vorranggebiet Freiraumsicherung



Auszug aus Regionalplan Südwestthüringen  
(ohne Maßstab)

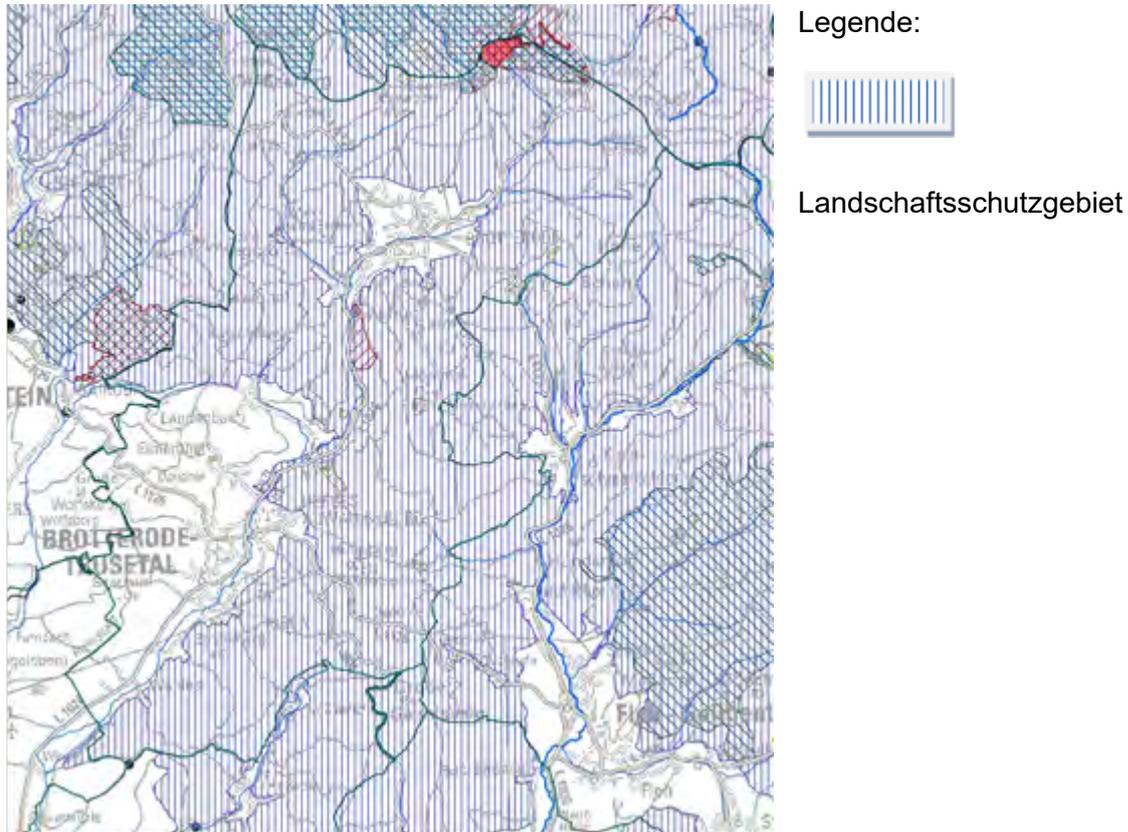
#### Naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Des Weiteren wurde für den Standort zunächst grundsätzlich geprüft, ob anhand des folgenden Kriterienkatalogs keine Ausschlussgründe für das Plangebiet vorliegen:

Es sollten keine der folgenden naturschutzrechtlichen Schutzgebietsflächen beeinträchtigt werden:

1. FFH-Gebiete
2. Vogelschutzgebiete
3. Naturschutzgebiete
4. Landschaftsschutzgebiete

Abb.10: Auszug aus Schutzgebietskarte



Auszug aus Schutzgebietskarte  
(ohne Maßstab)

Die Ortschaft Brotterode wird direkt vom Landschaftsschutzgebiet „Thüringer Wald“ umgeben. Nur Flächen westlich, nördlich und südlich der Ortschaft Trusetal der Stadt Brotterode-Trusetal liegen außerhalb der o.g. naturschutzrechtlichen Schutzgebiete.

Ein Photovoltaik-Freiflächenanlage wäre mit den genannten Schutzgebietsverordnungen und dem Schutzzweck der Flächen, zumindest für die Gebiete Nr. 1-3 nicht vereinbar.

Ebenfalls werden folgende Flächen von einer Ausweisung als Sondergebietsfläche ausgeschlossen:

- Waldflächen (Im Sondergebiet enthaltene Flächen sind als zum „Erhalt“ festzusetzen)
- Wasserschutzgebiete
- Siedlungsgebiete

Waldflächen sollen geschont werden, da diese eine Waldumwandlung mit Ersatz-Aufforstungsflächen zur Folge haben würde, was wiederum den Belangen der Landwirtschaft zuwiderläuft.

### Photovoltaik-Freiflächenkonzept

Das Stadt Brotterode-Trusetal hat unter den o.g. Kriterien ein Photovoltaik-Freiflächenkonzept entwickelt.

Das Photovoltaik-Freiflächenkonzept dient dabei als Grundlage für den derzeit in Bearbeitung befindlichen Flächennutzungsplanvorentwurfes der Stadt Brotterode-Trusetal der bis zum Ende des Jahres 2023 vorliegen soll. Die Zielstellung ist dabei eine geordnete städtebauliche Entwicklung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zu ermöglichen und gleichzeitig einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele zu leisten, indem Flächen für die klimafreundliche Stromgewinnung ausgewiesen werden sollen.

Insgesamt konnten derzeit für das Stadtgebiet Brotterode-Trusetal fünf geeignete Standorte für Photovoltaik-Freiflächenanlagen identifiziert werden.

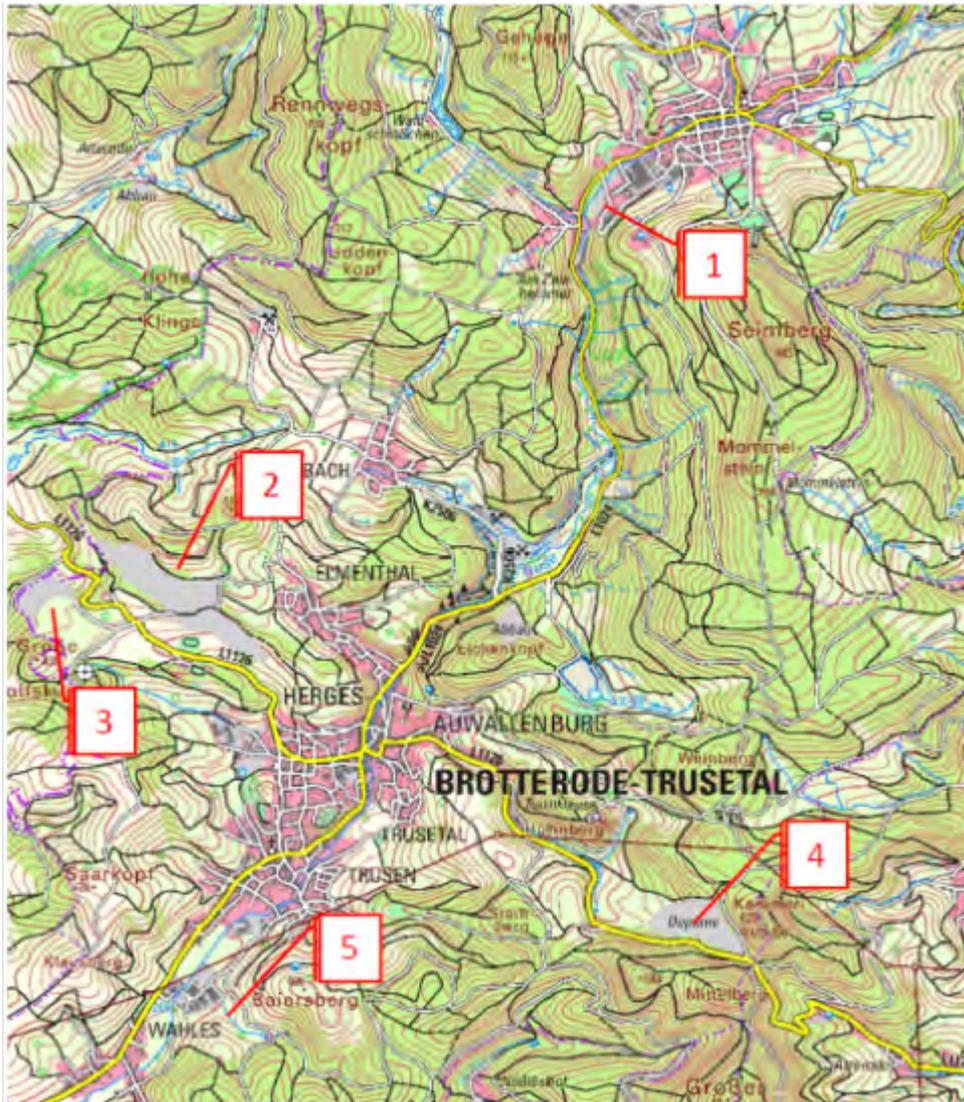
Es handelt sich dabei um Standorte die sich grundsätzlich für Photovoltaik-Freiflächenanlagen eignen, da es sich um Sonderstandorte, wie ehemalige Bergbaustandorte oder Deponien handelt und eine andere städtebauliche Entwicklung sich nicht aufdrängt.

Im Photovoltaik-Freiflächenkonzept findet eine Unterscheidung in folgende Kategorien statt:

- Bestandsflächen
- Planungsflächen
- Potenzialflächen

Bei der Fläche „Kochenfeld“ handelt es sich dabei um eine Bestandsfläche. Für den Standort liegt ein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

Abb.11: Übersichtskarte Photovoltaik-Freiflächenanlagen Konzept



Karte: Darstellung der Bestands-, Planungs- und Potenzialflächen für PV-Anlagen

Lfd-Nr.	Gebietsbezeichnung
1	Sondergebiet PV-Anlage „Marelli Automotive Lighting“
2	Sondergebiet PV-Anlage „Kochenfeld“
3	Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“
4	Sondergebiet PV-Anlage „Deponie Erdschwinne“
5	Gewerbegebiet „Im Beierstal“

Lfd-Nr.	Gebietsbezeichnung	Besonderheiten / Merkmale der Fläche
1	Sondergebiet PV-Anlage „Marelli Automotive Lighting“	Betriebsgelände, außerhalb LSG „Thüringer Wald“, kleinflächig
2	Sondergebiet PV-Anlage „Kochensfeld“	Ehemalige Bergbaufläche, außerhalb LSG „Thüringer Wald“
3	Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“	Ehemalige Bergbaufläche, außerhalb LSG „Thüringer Wald“, Topografisch günstige Lage, nicht einsehbar
4	Sondergebiet PV-Anlage „Deponie Erdschwinne“	Ehemalige Deponie, Lage im LSG „Thüringer Wald“, Förderung Deponiesanierung
5	Gewerbegebiet „Im Beierstal“	Gewerbliche Baufläche

Legende:

	Bestand
	Planung
	Potenzial

Grundsätzlich gibt es im Außenbereich des Stadtgebietes von Brotterode-Trusetal nur wenige Flächen die außerhalb von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten der Freiraumsicherung und Landwirtschaftlichen Bodennutzung des Regionalplans Südwestthüringen liegen. Des Weiteren liegen die Orte Brotterode und Trusetal in Tallage. Die unmittelbar an die Ortschaften angrenzenden Hangflächen werden für die Errichtung von großflächigen Photovoltaik-Anlagen ausgeschlossen, da diese das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen würden.

Der Alternativenprüfung ergab, dass sich für das Stadtgebiet von Brotterode-Trusetal insgesamt fünf Standorte grundsätzlich städtebaulich für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage eignen. Für einen Standort liegt ein rechtskräftiger Bebauungsplan vor.

Zusammenfassung:

Die wesentlichen Vorzüge des Standorts bildet der Sachverhalt, dass es sich um einen ehemaligen Haldenstandort handelt und an diesem Standort die Auswirkungen auf das Landschaftsbild in der Fernwirkung nicht erheblich sind, keine naturschutzfachlich und wasserrechtlich bedeutsamen Flächen betroffen sind und keine Ackerflächen in Anspruch genommen werden. Die derzeit schon eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit als Weidefläche wird durch das Vorhaben nicht weiter eingeschränkt.

## 2. SCHUTZGEBIETE

### Naturschutzrechtliche Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich vollständig im Naturpark „Thüringer Wald“. Des Weiteren ist auf der Fläche ein kleinflächiges gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop, hier Binsensumpf aus Graugrüner Binse in einer Intensivweide (Fläche: 80 m<sup>2</sup>) im Rahmen der Biotopkartierung kartiert worden. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete- bzw. objekte sind von der Planung nicht betroffen.

### Wasserschutzrechtliche Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet.

## 3. GRÜNSTRUKTUR UND BESTAND

Ein großer Teil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes umfasst ein Gebiet, das eine Haldenfläche darstellt. Die Flächen werden überwiegend durch Ruderalfluren und Intensivgrünland geprägt. Die Vorhabenfläche weist im östlichen und westlichen Teil Waldflächen auf.

Weitere Aussagen zum Grünbestand sind dem Umweltbericht mit Landschaftspflegerischem Fachbeitrag zu entnehmen.

## 4. FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANS

### 4.1 Art der Nutzung

Das im Plangebiet ausgewiesene Bauland ist als Sonstiges Sondergebiet (SO) Photovoltaik – Anlage gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO („Gebiete für Anlagen die der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung erneuerbarer Energien, wie Wind- und Sonnenenergie, dienen“) festgesetzt.

Zulässig sind ausschließlich die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen im Sinne von Anlagen, welche der Stromerzeugung aus Sonnenenergie dienen sowie die zur Betreibung der Photovoltaik-Anlagen notwendigen Nebenanlagen, wie Transformatorenstationen, Wechselrichter etc.. Im anliegenden Umweltbericht werden weitergehende Aussagen zu den Auswirkungen der Photovoltaikanlage sowohl auf das Schutzgut Mensch als auch auf die anderen Schutzgüter, wie Flora/Fauna, Landschaftsbild, Boden, Wasser sowie Klima und Luft getroffen.

Um unnötige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu vermeiden, sollen die Anlagen, sobald sie mit Aufgabe der Nutzung, d.h. wenn sie keinen Strom mehr einspeisen und damit ihren Zweck nicht mehr erfüllen, innerhalb einer 12 Monatsfrist zurückgebaut werden und einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden. Die durch die Anlagen ausgehenden

Beeinträchtigungen, wie Mikroklimatischen Veränderungen, Minderung der Erholungseignung umgebender Landschaft und visuelle Beeinträchtigungen bestehen unabhängig vom Betrieb der Anlage. Mit Aufgabe der Nutzung besteht daher kein Grund zur Inkaufnahme von selbst geringfügigen Beeinträchtigungen. Die Pflicht für den Rückbau ist im Rahmen eines Städtebaulichen Vertrages mit der Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal vertraglich zu regeln.

## 4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl bestimmt. Im Bebauungsplan wurde diese mit 0,8 festgesetzt. In die Grundfläche gehen alle befestigten Flächen sowie alle durch Bauteile überdeckten Flächen ein. Da die Solarmodule nur aufgeständert werden, ist die tatsächliche Versiegelung weitaus geringer. Trotzdem ist es erforderlich, die überdeckten Flächen zu begrenzen, damit eine landwirtschaftliche Nutzung / Pflege (Beweidung, Mahd, Mulchung) möglich ist. Damit werden unnötige Versiegelungen vermieden und das Landschaftsbild nicht stärker als unbedingt nötig beeinträchtigt.

Zwischen den Solarfeldreihen muss ein Mindestabstand des 1,1-fachen der Modulreihentiefe eingehalten werden. Bei einer maximalen Modulreihentiefe von 4,50 m entspricht dies einem Mindestabstand von 4,95 m. Bei schmalere Reihen verringert sich der Mindestabstand entsprechend. Darüber hinaus ist ein Bodenabstand der Solarmodule von mindestens 1,00 m einzuhalten. Damit soll gewährleistet werden, dass auch unter den Modulen ausreichend Licht und Wasser vorhanden sind, um entsprechendes Pflanzenwachstum zu ermöglichen.

Zur Beschränkung der Höhenentwicklung der Anlage wird gemäß den Festsetzungen die Modulhöhe der einzelnen Photovoltaikmodule auf max. 4,5 m über Geländeroberkante (GOK) beschränkt. Die Gesamthöhe bezeichnet das lichte Maß zwischen Erdoberfläche und höchsten Punkt der Solaranlage.

Die Errichtung eines Betriebsgebäudes ist erforderlich. Damit Technikgebäude durch ihre Höhe nicht zu sehr in Erscheinung treten, wird deren maximale Geländeoberkante auf 4,5 m bezogen auf die Geländeoberkante des natürlichen Geländes beschränkt.

Zur Überwachung der Anlage werden Kameramasten bis max. 8,0 m Höhe zugelassen.

## 4.3 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen bestimmen sich durchgehend durch Baugrenzen. Einfriedungen sind nur innerhalb der Baugrenzen zugelassen. Zu Grundstücken, welche sich außerhalb des Geltungsbereiches befinden, sind aufgrund der bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen 3 m einzuhalten. Ein Abstand von 3 m wird zu den vorhandenen gesetzlich geschützten Biotop, hier: Binsensumpf, gewährleistet. Zur Vermeidung negativer Auswirkungen angrenzender Waldbestockungen auf den Betrieb sowie die Effizienz der geplanten PV-Anlage wird ein Mindest- bzw. Sicherheitsabstand der zu errichtenden Energieanlagen von 15 m zu Wald eingehalten. Damit wird auch ein entsprechender Brandschutz gewährleistet. Entsprechend § 26 Abs. 5 Thüringer Waldgesetz, sind aus Gründen der Gefahrenvermeidung, Gebäude nur in einem Mindestabstand von 30 m zum Wald zu errichten.

#### **4.4 Nichtüberbaubare Grundstücksflächen**

Im Bereich der nichtüberbaubaren Grundstücksflächen ist die Anlage von erforderlichen Zuwegungen und Stellplätze in ungebundener Form zulässig. Dies ist erforderlich, um die überbaubaren Grundstücksflächen zu erschließen, eine hinreichende Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksfläche zu ermöglichen und eine Erreichbarkeit der Waldflächen sicherzustellen.

#### **4.5 Verkehrsflächen und Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung**

Als Zufahrt zu der Solaranlage soll der vorhandene landwirtschaftliche Weg, abzweigend von der Landesstraße L 1126 zwischen Brotterode-Trusetal und Bairoda genutzt werden. Diese Fläche wird als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

Die Vorhabenfläche der Photovoltaikanlage wird dadurch sehr gut und unmittelbar erschlossen. Sollte für Wartungsarbeiten etc. die Anlage neuer Wege im Bereich des Sondergebietes erforderlich sein, dürfen diese eine Maximalbreite von 3,00 m nicht überschreiten, um unnötige Versiegelungen zu vermeiden. Außerdem sind befestigte Flächen grundsätzlich in ungebundener Bauweise, ohne bituminöse Bindemittel auszuführen, um eine weitgehende Versickerungsfähigkeit dieser Flächen zu gewährleisten. Die Festsetzung zielt auf eine Minderung der Beeinträchtigung der Schutzgüter Boden und Grundwasser.

#### **4.6 Ver- und Entsorgungsleitungen**

Gemäß dem Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation des Freistaates Thüringen befinden sich keine Raumbezugsfestpunkte und Höhenfestpunkte im Plangebiet bzw. in dessen unmittelbarer Umgebung.

Ein weiterer Leitungsbestand ist im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange von den beteiligten Versorgungsträgern nicht angezeigt worden.

Der festgelegte Mindestabstand der neu zu verlegenden Leitungen zu Gehölzbeständen von 1 m dient dem dauerhaften Erhalt der Gehölzbestände, insbesondere der Waldbereiche. Während der Neuverlegung bzw. eventuellen Reparaturen der Leitungen sollen die Gehölzbestände möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Betreiber von Photovoltaikanlagen sind nach der Marktstammdatenregisterverordnung (MaStRV) verpflichtet, Standort und Leistung dieser Anlagen der Bundesnetzagentur zu melden. Die Registrierung von Photovoltaikanlagen hat über das Webportal des MaStR der Bundesnetzagentur ([www.marktstammdatenregister.de](http://www.marktstammdatenregister.de)) zu erfolgen.

Die Zufahrten zum Plangebiet erfolgen entsprechend der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“. Durch die direkte Anbindung der Vorhabensfläche an den vorhandenen landwirtschaftlichen Weg und die L 1126 ist die unmittelbare Erreichbarkeit des Plangebietes gegeben. Die technischen Gebäude werden entsprechend der DIN EN 3 bzw. ASR A2.2. mit Kleinlöschgeräten ausgerüstet. Diese Feuerlöscher werden ständig einsatzbereit gehalten und alle zwei Jahre durch eine Fachkraft geprüft.

#### **4.7 Waldflächen**

Die im Plangebiet vorhandenen Waldflächen werden als zu erhaltende Waldflächen festgesetzt. Die dort vorhandene Wald ist zu erhalten und extensiv zu pflegen. Der Wald stockt vornehmlich auf Versatzböschungen der ehemaligen Bergbauhalde in nördlicher und westlicher Ausrichtung. Dem Waldbestand kommt auf Grund seiner Lage auf künstlich geschaffenen Hängen (Kippenböschungen) eine besondere Bodenschutzfunktion zu und ist dauerhaft zu erhalten. Es ist eine dauerhafte niederwaldartige Bewirtschaftung vorgesehen, d.h. dass aller 10-15 Jahre die Bestockung auf den Stock zusetzen ist. Im Bereich der Waldflächen des Plangebiets soll eine aktive Waldrandgestaltung auf ca. 10 – 15 m tiefe durch Rücknahme von hochwüchsiger Baumarten (u.a. z.B. Esche, Ahorn und Birke) zur Förderung eines gestuften Waldrandes aus Waldsträuchern und kleinen sowie langsam wüchsigeren Waldbäumen (u.a. Weide, Hainbuche, Hasel) erfolgen.

Diese Maßnahme dient dem Erhalt der vorhandenen Lebensräume der Flora und Fauna.

#### **4.8 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

Die grünordnerischen Festsetzungen wurden in den Bebauungsplan integriert. Detaillierte Erläuterungen zu den grünordnerischen Festsetzungen werden im Teil B unter „Umweltbericht mit Landschaftspflegerischen Fachbeitrag und Artenschutzrechtlicher Betrachtung“ getroffen.

Der vorhandene Waldbereiche im westlichen und östlichen Planungsbereich soll erhalten werden. Im Bebauungsplan sind diese Fläche mit der Vermeidungsmaßnahme V2 gekennzeichnet. Waldflächen haben eine wichtige Funktion für Natur und Landschaft, beispielsweise dienen sie als Lebensraum für Kleintiere, wirken positiv auf das Mikroklima, gliedern die Landschaft und binden in diesem Fall die Photovoltaikanlage in die Landschaft ein.

Das vorhandene gesetzlich geschützte Biotop gemäß § 30 BNatSchG, hier: Binsensumpf, wird erhalten. Im Bebauungsplan ist die Fläche mit der Vermeidungsmaßnahme V 3 gekennzeichnet. Die Fläche ist als „Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Für die in Natur und Landschaft verursachten Eingriffe sollen entsprechende Ausgleichsmaßnahmen auf den im Plan festgesetzten Flächen zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft umgesetzt werden. Die Maßnahmen sind im Punkt 4.9. beschrieben.

Anfallendes Regenwasser versickert großflächig auf der Fläche. Nicht zuträglich wäre die Zusammenführung des Regenwassers an einigen wenigen Versickerungsstellen. Dies würde zu einer Vernässung dieser Bereiche und im Gegenzug zu einer Austrocknung der übrigen Flächen führen.

Die Minimierung der Beleuchtung dient der Reduzierung von Störungen lichtempfindlicher Fledermausarten. Sie kommt aber auch zahlreichen Insektenarten, die durch Licht angelockt bzw. irritiert werden, zugute. Die Verwendung von Lampen, die eine geringe Hitzentwicklung

aufweisen verhindert bzw. verringert das Verbrennen von Insekten. Zur Vermeidung das Insekten in das Innere der Lampen gelangen sind nur vollständig verschlossene Lampen zu verwenden. Um unnötige Lichtimmissionen auf der Fläche und in die Umgebung zu vermeiden ist die Betriebszeit der Lampen auf den Gebrauchszeitraum zu beschränken.

#### **4.9 Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich**

Die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen dienen der Kompensation der durch das Planvorhaben voraussichtlich zu erwartenden Eingriffe. Im Textteil des Landschaftspflegerischen Fachbeitrag wurde über die Eingriffsregelung der Umfang des erforderlichen Ausgleiches ermittelt. Um einen möglichst sachgerechten naturschutzfachlichen Ausgleich zu erzielen, sollen die Ausgleichsmaßnahmen einen engen funktionalen Bezug zu den beeinträchtigten Funktionen haben. Gleichzeitig soll eine räumliche Nähe zwischen dem Eingriffsraum und dem Ort für Maßnahmen zum Ausgleich angestrebt werden.

Die hauptsächlichen Beeinträchtigungen sind für die Schutzgüter Boden und Landschaftsbild zu verzeichnen.

Als Ausgleichsmaßnahme 1 ist der Rückbau und die Entsiegelung von Flächen geplant. Die Ausgleichsmaßnahme 2 beinhaltet ebenfalls den Rückbau und die Entsiegelung von Teilflächen sowie die Umwandlung von derzeitigen Ruderalfluren mit Neophytenbestand in extensives Grünland mit Feuchtbereichen und Holzstapeln.

Nähere Ausführungen zu den festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen sind dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu entnehmen.

#### **4.10 Bauliche und technische Schutzvorkehrungen**

Die Vorschriften zur Zurückhaltung und Versickerung des Niederschlagswassers dienen dem Schutz des Bodens, dem Grundwasser und der Schonung eines möglichen Vorfluters. Das Regenwasser von den Solarmodulen muss nicht in Mulden aufgefangen werden, sondern kann ungesammelt unmittelbar versickert werden.

#### **4.11 Immissionsschutz**

Die Festsetzungen zum Immissionsschutz dienen der Verhinderung der Blendwirkung der Verkehrsteilnehmer. Die Solarmodule sind daher mit einer reflexionsmindernden Beschichtung auszustatten.

Es wird davon ausgegangen, dass keine Immissionsschutzprobleme auf das Schutzgut Mensch auf Grund von der Anlage ausgehenden Geräusche entstehen. Eine erhöhte Lärmbelastung für die nächstliegende Wohnbebauung ist auf Grund des ausreichenden Abstandes nicht zu erwarten. Während der Bauphase ist sicherzustellen, dass die in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen – (AVV Baulärm vom 19.08.1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte für die betroffenen Gebiete während der Tagzeit und vor allem während der Nachtzeit eingehalten werden. Dabei gilt als Nachtzeit die Zeit von 20.00 Uhr bis 7:00 Uhr.

## 4.12 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

### 4.12.1 Äußere Gestaltung der baulichen Anlagen

Die getroffenen Festsetzungen zur Gestaltung der baulichen Anlagen stellen Mindestanforderungen dar, um eine gewisse städtebauliche Qualität zu sichern. Gleiche Bauarten sowie in Farbe und Ausführung identische Objekte wirken auf den Betrachter weniger unruhig als verschiedenartige Objekte. Die Solarfelder sollen auf den Betrachter ein optisch möglichst einheitliches Erscheinungsbild abgeben und somit mögliche Störwirkungen des Landschaftsempfindens mildern.

Die Verpflichtung zur Verwendung reflexionsarmer Materialien und reflexionsmindernder Beschichtung sollen Blendwirkungen bei Menschen und Tieren (vor allem Vögeln) weitestgehend vermeiden. Als reflexionsarm gilt der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Errichtung.

### 4.12.2 Einfriedungen

Die Vorhabensfläche weist derzeit keine Einzäunung auf. Neue Einfriedungen sind im Bereich der Baugrenze zulässig. Es sind ausschließlich Maschendraht- bzw. Gitterstabzäune mit einer maximalen Höhe von 2.25m einschließlich Übersteigschutz zu verwenden. Im Bereich der Zufahrten dürfen die Zaunanlagen bis zu 2.75 m hoch sein.

## 5. NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN

### 5.1 Schutzgebiete

#### Naturpark Thüringer Wald

Die Vorhabensfläche liegt vollständig im Bereich des Naturpark Thüringer Wald. Das Plangebiet wurde entsprechend gekennzeichnet. Das geplante Vorhaben ist in diesem Schutzgebiet nicht verboten.

#### Gesetzlich geschütztes Biotop

Der vorhandene Binsensumpf mit einer Flächengröße von ca. 80 m<sup>2</sup> wurde als nachrichtliche Übernahme in der Planzeichnung gekennzeichnet. Es handelt sich um ein gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 ThürNatSchG.

## 5.2 Baugrund und Altlasten

Gemäß der Stellungnahme der unteren Abfallbehörde des Landkreises Schmalkalden-Meinungen vom 29.03.2023 liegen im Thüringer Altlasteninformationssystem THALIS Eintragungen vor, die der Definition Altlast oder altlastverdächtige Fläche nach § 2 Abs. 5 bzw. 6 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) entsprechen. Unter der Kennziffer 17516 ist die Altablagerung „Zwölfäckerswald, Richtung Bairoda“ verzeichnet. Die Flächengröße der wilden Ablagerung wird mit ca. 7.800 m<sup>2</sup> angegeben. In der Planzeichnung erfolgt die Darstellung der Lage und des Umfangs ohne Gewähr.

Laut Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Referat Bergbau unter Tage, Maschinenwesen vom 07.03.20223 im Rahmen des Zielabweichungsverfahrens handelt es sich bei den Plangebiet um eine Abraumhalde mit der Bezeichnung „Liebensteiner Straße“. Die Halde war der Grube Mommel des ehemaligen Bergwerkes Trusetal zugeordnet und wurde zwischen 1963 und 1982 betrieben. Während des Betriebszeitraums wurden Abraum in Form von Riffkalk, Plattendolomit, Letten und Bröckelschiefer auf die Halde abgelagert. Als Haldenfläche sind ca. 9 ha angegeben. Die Verwahrung wurde laut o.g. Abschlussbetriebsplan im Jahr 1998 abgeschlossen. Gemäß der o.g. Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz lässt sich aus dem Tagesriss ableiten, dass die gesamte Fläche des Plangebietes der Abraumhalde zuzuordnen ist. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen im gesamten Plangebiet durch Aufschüttungen, Verlagerungen, mechanische Belastungen etc. beeinträchtigt wurden.

Weitere Aussagen zum Baugrund innerhalb des Plangebietes liegen nicht vor.

## 6. KENNZEICHNUNGEN UND HINWEISE

### 6.1 Denkmalschutz

Im Plangebiet selbst sind keine Kulturgüter bzw. sonstige Sachgüter vorhanden. Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie grenzen unmittelbar südlich und direkt außerhalb des Plangebietes ein Abschnitt der mittelalterlichen „Hohen Straße“ sowie Relikte eines frühneuzeitlichen Alabasterabbaus an.

Bei Erdarbeiten kann jederzeit mit unbekanntem Bodendenkmälern oder Bodenfunden gerechnet werden. Archäologische Bodenfunde und historische Siedlungsreste sind im Sinne des § 16 ThürDSchG unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde und dem Thüringer Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie, anzuzeigen.

## 7. Flächenbilanz

Im nachfolgenden ist die Flächenbilanz für das Plangebiet dargestellt.

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 84.300 m<sup>2</sup> (8,43 ha).

Art der Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup>
Sondergebiet Photovoltaik-Anlage	62.040 m <sup>2</sup>
- davon: überbaubare Fläche	45.600 m <sup>2</sup>
- davon: nicht überbaubare Fläche	16.440 m <sup>2</sup>
Flächen / Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	20.770 m <sup>2</sup>
- davon: Waldflächen	19.490 m <sup>2</sup>
- davon: Binsensumpf	80 m <sup>2</sup>
- davon: Ausgleichsmaßnahme 2 „Extensives Grünland“	1.200 m <sup>2</sup>
Öffentliche Wegeflächen	1.490 m <sup>2</sup>
<b>Summe Geltungsbereich</b>	<b>84.300 m<sup>2</sup></b>
maximale Versiegelungsfläche (1% der Sondergebietsfläche)	620 m <sup>2</sup>
Ausgleichsmaßnahme 1 und 2 – Rückbau und Entsiegelung von Betonablagerungen	3.453 m <sup>2</sup>

Barchfeld, den 02.06.2023

gez. Andrea Fritz

Landschaftsarchitektin Dipl. Ing. (FH)

B19 ARCHITEKTEN

Anlage:

- Umweltbericht mit Landschaftspflegerischen Fachbeitrag und Artenschutzrechtlicher Betrachtung
  - Maßnahmeblätter
  - Bestandsplan - Grünordnung

# **Bebauungsplan**

## **Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“**

### **Umweltbericht mit Landschaftspflegerischen Fachbeitrag und Artenschutzrechtlicher Betrachtung**

Bauplanungsträger: 1.Breitunger H&H PV GmbH  
Nordstraße 14  
98597 Breitungungen

Datum: 02.06.2023

erarbeitet: B19 ARCHITEKTEN  
Landschaftsarchitektin Dipl. Ing. (FH) Andrea Fritz

Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal  
Rathausstraße 7  
98596 Brotterode-Trusetal

---

#### **b19 architekten**

Nürnberger Straße 27 | D- 36456 Barchfeld-Immelborn | T 036961 734232 | [www.b19-architekten.com](http://www.b19-architekten.com) | [info@b19-architekten.com](mailto:info@b19-architekten.com)  
Weststraße 8 | D- 99425 Weimar | T 03643 7773801 | F 0180 3551831251 | [www.b19-architekten.com](http://www.b19-architekten.com) | [info@b19-architekten.com](mailto:info@b19-architekten.com)

# Inhaltsverzeichnis Umweltbericht mit Landschaftspflegerischen Fachbeitrag und artenschutzrechtlicher Betrachtung

## Umweltbericht

1. EINLEITUNG .....	5
1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes .....	5
1.2 Lage des Plangebietes .....	6
1.3 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden.....	7
1.4 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan .....	8
1.4.1. Fachliche Grundlagen .....	8
1.4.2. Naturschutz- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete .....	13
2. BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....	13
2.1. Schutzgut Mensch .....	14
(einschließlich menschliche Gesundheit) .....	14
2.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	14
2.1.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Mensch .....	14
2.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen (einschließlich Biotope und biologische Vielfalt)...	16
2.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	16
2.2.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen.....	17
2.3. Schutzgut Boden/Geologie .....	18
2.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	18
2.3.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Boden/Geologie ..	21
2.4. Schutzgut Wasser.....	22
2.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	22
2.4.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Wasser.....	24
2.5. Schutzgut Klima.....	24
2.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	24
2.5.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Klima .....	26
2.6. Schutzgut Luft.....	27
2.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	27
2.6.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Luft.....	27
2.7. Schutzgut Landschaftsbild .....	28
2.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung.....	28
2.7.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild ..	29
2.8. Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter .....	30
3. WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER UND GESAMTBEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES .....	31

4. ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG .....	31
5. SONSTIGE BELANGE GEMÄSS § 1 ABS. 6 NR. 7 BauGB UND § 1a BauGB .....	31
5.1. Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	31
5.2. Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie .....	32
5.3. Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel .....	32
5.4 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels .....	32
6. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN .....	33
7. ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN .....	35
8. BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UND UNVORHERSEHBAREN UMWELTAUSWIRKUNGEN .....	35
9. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG .....	36
10. ARTENSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG .....	39
10.1 Rechtliche Grundlagen .....	39
10.2 Prüfung der Betroffenheit von Arten .....	40
10.3 Darstellung projektbedingter Auswirkungen .....	42
10.4 Artenschutzrechtliche Betrachtung .....	44
11. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG .....	46
11.1 Eingriffsregelung .....	46
11.2 Ermittlung des funktionalen Wertes der Schutzgüter der Bestandsbiotope .....	46
11.3 Konfliktanalyse und Eingriffsbewertung .....	50
11.3.1 Wirkfaktoren im Bereich der Eingriffsflächen und resultierende Konflikte .....	50
11.4 Ermittlung der Beeinträchtigung der Schutzgüter .....	51
11.4.1 Schutzgut Boden .....	51
11.4.2 Schutzgut Klima / Luft .....	52
11.4.3 Schutzgut Wasser .....	52
11.4.4 Schutzgut Flora und Fauna .....	52
11.4.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	52
11.4.6 Prognose über den funktionalen Wert der Schutzgüter der Zielbiotope .....	52
12. GRÜNORDNERISCHE KONZEPT / MASSNAHMEN .....	56
12.1. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie Schutzmaßnahmen .....	56
12.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen .....	58
12.3. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich .....	59
12.3.1 Eingriff .....	60
12.3.2 Aufwertungsmaßnahmen .....	61
12.3.3 Zusammenfassung .....	62
13. QUELLENANGABEN .....	63

#### Abbildungsverzeichnis:

- Abb.1: Regionalplan Südwestthüringen
- Abb.2: Regionalplan Südwestthüringen - Raumnutzungskarte
- Abb.3: Landschaftsplan – Entwicklungskonzeption
- Abb.4: Auszug aus geologischer Karte
- Abb.5: Landschaftsplan – Boden, Grund- und Oberflächengewässer
- Abb.6: Landschaftsplan – Boden, Grund- und Oberflächengewässer
- Abb.7: Landschaftsplan – Gelände- und Lokalklima
- Abb.8: Landschaftsplan – Landschaftsbild und Landschaftserleben

#### Tabellenverzeichnis:

- Tabelle 1: Flächenbilanz
- Tabelle 2: Übersicht der nicht planungsrelevanten Artengruppen auf Grund der Habitatausstattung des Plangebietes

## 1. EINLEITUNG

### 1.1 Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes

Der Stadtrat von Brotterode-Trusetal hat mit Beschluss-Nr. 228/36/22 vom 20.12.2022 beschlossen nach § 10 BauGB i.V.m. § 2 Abs. 1 BauGB einen Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ aufzustellen.

Die Flächengröße des Bebauungsplanes beträgt ca. 8,43 ha.

Die Gesamtleistung der Photovoltaikanlage soll im Endausbau eine Leistung von bis zu 7-8 MW umfassen. Die Realisierung ist in den Jahren 2023/ 2024 geplant.

Geplant ist die Aufstellung von Solarmodulen. Die Anlage wird aus 7-reihig und 6-zeilig angeordneten, aufgeständerten, nicht beweglichen Solarmodulen und den erforderlichen Nebeneinrichtungen (Wechselrichter, Kameramast, Zaun und Leitungen) bestehen. Ein Zaun wird den Anlagenbereich sichern. Die Module werden auf Stahl- bzw. Aluminiumgestellen im Winkel von 20 Grad zur Sonne aufgestellt und angeordnet. Die Gestelle werden in den vorhandenen Untergrund gerammt. Dadurch wird die Versiegelung der Fläche sehr gering gehalten.

Die Flächen unterhalb der Module werden als extensive Grünlandfläche erhalten. Zwischen den Solarfeldreihen muss ein Mindestabstand des 1,1-fachen der Modulreihentiefe eingehalten werden. Bei einer maximalen Modulreihentiefe von 4,50 m entspricht dies einem Mindestabstand von 4,95 m. Bei schmalere Reihen verringert sich der Mindestabstand entsprechend. Darüber hinaus ist ein Bodenabstand der Solarmodule von mindestens 1,00 m einzuhalten. Damit soll gewährleistet werden, dass auch unter den Modulen ausreichend Licht und Wasser vorhanden sind, um entsprechendes Pflanzenwachstum zu ermöglichen.

Im Einzelnen sind im Bebauungsplan folgende Planungsziele formuliert:

- Ausweisen eines Sonstigen Sondergebietes (SO) Photovoltaikanlage zur Umsetzung der Zielstellung der verstärkten Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien – Ziel: klimafreundliche Stromgewinnung
- Sicherung der Erschließung entsprechend den technischen Erfordernissen
- Treffen von Festsetzungen zur technischen Ausgestaltung der Solaranlagen
- Nahezu vollständiger Erhalt des vorhandenen Grünlandes
- Beurteilung der zu erwartenden Eingriffe (insbesondere in die Schutzgüter Arten und Biotope und Landschaftsbild) und Festsetzen entsprechender Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

## 1.2 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet des Bauungsplans Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ in der Stadt Brotterode-Trusetal befindet sich nordwestlich von der Stadt Brotterode-Trusetal, auf dem Gelände einer Haldenfläche. Die Fläche liegt zum Teil direkt südwestlich der Landstraße L 1126 zwischen Brotterode-Trusetal und Bairoda.

Im Geltungsbereich des Bauungsplanes befinden sich gemäß den zeichnerischen Festsetzungen die Flächen der Flurstücke und Teilflächen aus den Flurstücken:

Gemarkung: Herges-Voigtei, Flur 15, Flurstücke:

28/0	29/1	74	75/0	79
------	------	----	------	----

und Gemarkung Herges-Voigtei, Flur 17, Flurstücke:

8/0	9/0	10/0	11/0	12/0
13/0	14/0	15/3	15/4	15/5
15/6	24/0	47/0	48/0	49/0
50/1	50/2	51/0	56/0	57/0
58/0	59/0	65/0	66/0	70/0
72/15	76/21	77/22	78/23	79/52
80/52	81/52	85/25	86/25	87/16
88/16				

Die genaue Begrenzung des räumlichen Geltungsbereiches ist dem Lageplan zum Bauungsplan zu entnehmen.

### 1.3 Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Größe von ca. **84.300 m<sup>2</sup> (8,43 ha)**.

Im nachfolgenden ist die Flächenbilanz für das Plangebiet dargestellt.

Tabelle 1: Flächenbilanz

Art der Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup>
Sondergebiet Photovoltaik-Anlage	62.040 m <sup>2</sup>
- davon: überbaubare Fläche	45.600 m <sup>2</sup>
- davon: nicht überbaubare Fläche	16.440 m <sup>2</sup>
Flächen / Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	20.770 m <sup>2</sup>
- davon: Waldflächen	19.490 m <sup>2</sup>
- davon: Binsensumpf	80 m <sup>2</sup>
- davon: Ausgleichsmaßnahme 2 „Extensives Grünland“	1.200 m <sup>2</sup>
Öffentliche Wegeflächen	1.490 m <sup>2</sup>
<b>Summe Geltungsbereich</b>	<b>84.300 m<sup>2</sup></b>
maximale Versiegelungsfläche (1% der Sondergebietsfläche)	620 m <sup>2</sup>
Ausgleichsmaßnahme 1 und 2 – Rückbau und Entsiegelung von Betonablagerungen	3.453 m <sup>2</sup>

Die im Bebauungsplan festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche umfasst mit 45.600 m<sup>2</sup> ca. 54,09 % des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes. Ca. 19,5 % entfallen auf nicht überbaubare Flächen, ca. 24,64 % auf Flächen / Maßnahmen zum Schutz von Boden, Natur und Landschaft. Davon ausgegangen, dass maximal 1% der Sondergebietsfläche tatsächlich versiegelt werden, liegt die Gesamtversiegelung bei max. 620 m<sup>2</sup>. Das entspricht etwa 0,74 % der Gesamtfläche des Bebauungsplanes. Dem gegenüber steht ein Rückbau von Betonablagerungen und die Entsiegelung von Flächen in einer Größe von 3.453 m<sup>2</sup>.

## 1.4 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den Bauleitplan

### 1.4.1. Fachliche Grundlagen

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind die Bauleitpläne den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind für die Bauleitplanung unmittelbar bindende Vorgaben.

Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012

Der südliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist im Regionalplan Südwestthüringen als Vorranggebiet Landwirtschaftliche Bodennutzung (LB-43) eingetragen. Des Weiteren ist die gesamte Fläche als Vorbehaltsgebiet „Tourismus und Erholung“ gekennzeichnet. Im Westen schließt sich das Vorranggebiet Freiraumsicherung (FS-33) an die Vorhabensfläche an.

Abb. 1: Regionalplan Südwestthüringen



Vergrößerter Auszug aus dem Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012  
(ohne Maßstab)



Gemäß den Regionalplan Südwestthüringen, Stand: 01.01.2012 sollen raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen bevorzugt auf baulich vorgeprägten Flächen wie Deponien, Brach- und Konversionsflächen ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktion errichtet werden. Bei der Vorhabensfläche handelt es sich überwiegend um eine Haldefläche ohne besondere ökologische und ästhetische Funktion. Die Fläche ist nicht einsehbar.

Von der Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal wurde mit Schreiben vom 13.03.2023 ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Thüringer Landesplanungsgesetz für das Sondergebiet Freiflächen-Photovoltaikanlage des Bebauungsplans „Vor der Wolfskuppe“ beantragt. Mit Datum vom 26.05.2023 erging vom Thüringer Landesverwaltungsamt die folgende landesplanerische Entscheidung:

„Die Abweichung von dem in Ziel Z-4-4 des Regionalplans Südwestthüringen festgesetzten Vorranggebiet Landwirtschaftliche Bodennutzung wird für das, in den Antragsunterlagen näher beschriebene, Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage „Vor der Wolfskuppe“ mit folgenden Auflagen zugelassen:

1. Die Module sind so aufzustellen, dass weiterhin eine landwirtschaftliche Grünlandnutzung erfolgen kann.
2. Für die Zuwegung zum Vorhabenstandort im Rahmen der Errichtung und des Betriebs der Anlage sind vorhandene Wege zu nutzen.
3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind so einzuordnen, dass dadurch keine zusätzlichen landwirtschaftlichen Flächen entzogen werden.
4. Nach Beendigung der Nutzung zur Gewinnung der Solarenergie ist die Fläche ganzheitlich in landwirtschaftliche Nutzung zurückzuführen.“

Der Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ steht somit der Zielstellung des Regionalplan Südwestthüringen nicht mehr entgegen.

Die Stadt Brotterode – Trusetal hat keinen genehmigten Flächennutzungsplan (FNP).

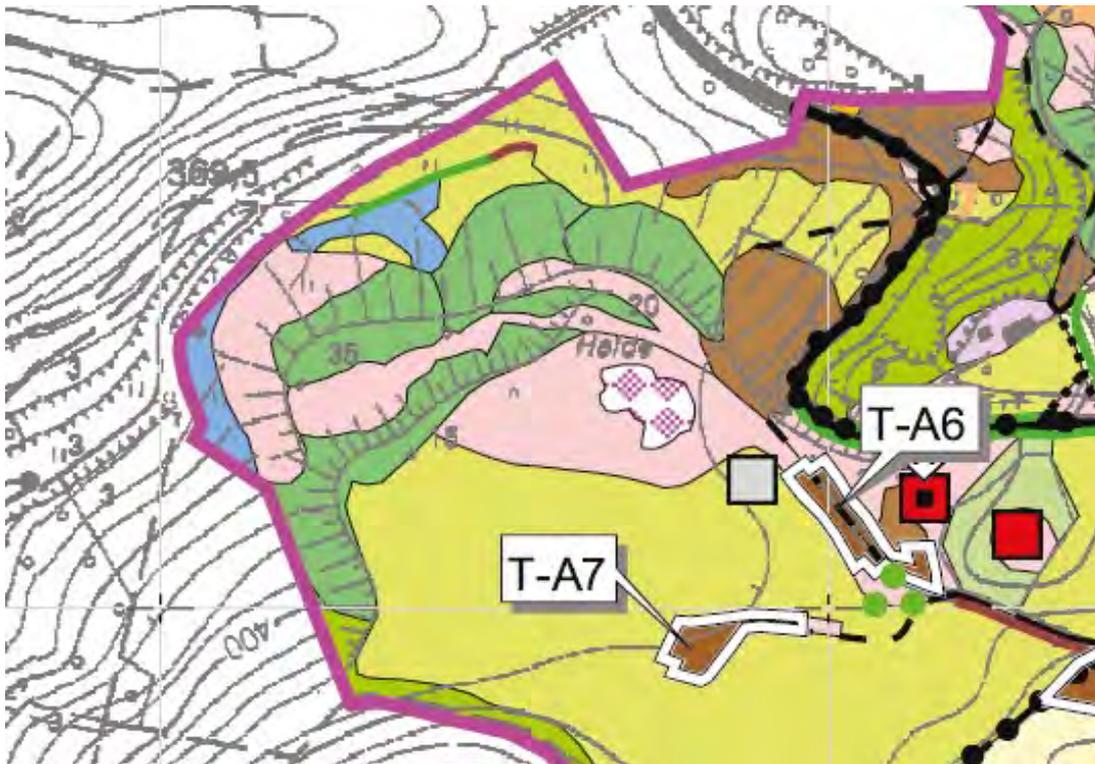
Das Vorhaben soll über einen vorzeitigen Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 4 Satz 1 BauGB zugelassen werden. Um eine kurzfristige Umsetzung des Vorhabens und damit einen weiteren Betrag zur Energiewende zu ermöglichen ist ein vorzeitiger Bebauungsplan zwingend erforderlich. Der Vorentwurf des FNP befindet sich derzeit in Bearbeitung. Die Fertigstellung des Vorentwurfes ist zum Jahresende 2023 geplant. Der Planungshorizont für die Erstellung des Flächennutzungsplanes wird erfahrungsgemäß mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Im Vorentwurf des FNP beabsichtigt die Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal das Plangebiet als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ darzustellen. Nähere Ausführungen sind der Begründung zum Bebauungsplan unter den Punkt 1.5 Alternativenstandortprüfung – Photovoltaik-Freiflächenkonzept der Stadt Brotterode-Trusetal zu finden.

Mit dem Bebauungsplan werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage geschaffen.

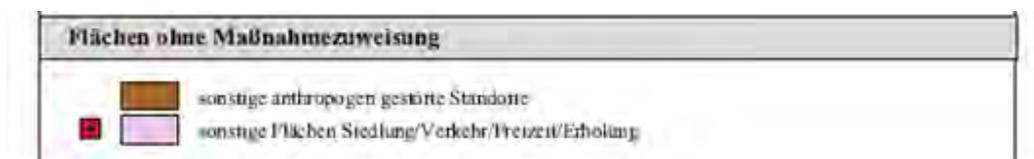
Für das Stadtgebiet Brotterode-Trusetal liegt der Landschaftsplan „Kleinschmalkalden-Trusetal“, Stand: 2011 vom Ingenieurbüro für Naturschutz und Landschaftsplanung, Drei Gleichen vor. In den nachfolgenden Kapiteln des Umweltberichts wird auf diesen Bezug genommen.

Gemäß der Entwicklungskonzeption des Landschaftsplanes sind für das Plangebiet folgende Zielstellungen aufgezeigt.

Abb. 3: Landschaftsplan - Entwicklungskonzeption



Auszug aus Landschaftsplan „Kleinschmalkalden – Trusetal“, Karte: VII Entwicklungskonzeption (ohne Maßstab)



Abfallwirtschaft (A)	
<small>(Quelle: THALIS - Thüringer Altlasten-Informationssystem, ergänzt durch eigene Erhebung im Rahmen der Biotopkartierung)</small>	
	A1 vorrangig Überprüfung des Gefährdungspotenzials von Altablagernngen
	A2 Überprüfung des Gefährdungspotenzials von Altablagernngen
	A3 Überprüfung des Gefährdungspotenzials von Altstandorten
	A4 Beseitigung u./o. Sanierung ungeordneter Müllablagernngen und Aufschüttungen

Derzeit ungenutzte Flächen (U)	
	U1 Verbesserung der Biotopqualität von ruderalisierten und stark antropogen überformten Flächen
	U2 Erhaltung und Entwicklung feuchter bis nasser Hochstaudenfluren, Großseggenriede und Röhrichte sowie Vernässungsbereiche
	U3 Sicherung der Felsen, Schuttfluren, Blockhalden, Fels- und Schotterrasen, Zwergstrauchheiden
	U4 Sicherung der Steinhäufen und -wälle, Steinbrüche, Lockergesteinsgruben sowie Höhlen/Stollen
	U5 Sicherung von Hohlwegen

Die Entwicklungskonzeption des Landschaftsplans Brotterode-Trusetal steht dem Planziel des B-Plans nicht entgegen. Mit der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2 wird der Zielstellung des Landschaftsplans entsprochen.

Gemäß der Stellungnahme des Landkreises Schmalkalden-Meiningen, Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde vom 29.03.2023 wurde eine Fläche von 7.800 m<sup>2</sup> in der Verdachtsflächendatei THALIS unter der Kennziffer 17516 mit der Bezeichnung „Zwölfäckerswald, Richtung Bairoda“ erfasst. Es handelt sich dabei um eine wilde Ablagerung.

Die Pflicht zur Durchführung einer Umweltprüfung ergibt sich aus § 2 Abs. 4 BauGB. Die in der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltauswirkungen sind gemäß § 2a Abs. 2 BauGB in einem Umweltbericht darzulegen und als Anlage der Begründung dem Bebauungsplan beizufügen. Die entsprechende Gesetzespassage, welche die Umweltprüfung für alle Bebauungspläne verpflichtend vorschreibt, wurde 2004 mit dem Europarechtsanpassungsgesetz Bau in das BauGB integriert.

Folgende Planungsrelevante Fachgesetze sind zu beachten:

#### Bundesebene:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)
- Umweltinformationsgesetz (UIG)
- Baugesetzbuch (BauGB)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO)

#### Landesebene:

- Thüringer Landesplanungsgesetz (ThürLPlG)
- Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG)
- Thüringer Bodenschutzgesetz (ThürBodSchG)
- Thüringer Wassergesetz (ThürWG)
- Thüringer UVP-Gesetz (ThürUVPg)
- Thüringer Denkmalschutzgesetz (ThürDSchG)
- Thüringer Nachbarrechtsgesetz (ThürNRG)

### **1.4.2. Naturschutz- und wasserschutzrechtliche Schutzgebiete**

#### Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Das Plangebiet befindet sich vollständig im Naturpark „Thüringer Wald“. Das geplante Vorhaben ist in diesem Schutzgebiet nicht verboten.

Des Weiteren ist auf der Fläche ein kleinflächiges gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. § 15 Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) gesetzlich geschütztes Biotop, hier: Binsensumpf aus Graugrüner Binse in einer Intensivweide (Fläche: 80 m<sup>2</sup>) im Rahmen der Biotopkartierung kartiert worden. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete- bzw. objekte sind von der Planung nicht betroffen.

#### Wasserschutzrechtliche Schutzgebiete

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet.

## **2. BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Um die mit der Umsetzung der Planungsziele verbundenen Umweltauswirkungen möglichst umfassend einschätzen zu können, ist zunächst eine Bestandserfassung und Bewertung des Umweltzustandes erforderlich. Zur Vereinfachung und Systematisierung der Bewertung werden zunächst die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Unter dem Begriff Schutzgut wird dabei entsprechend der Definition des Umweltbundesamtes ein mehr oder weniger umfassender Teilbereich der Umwelt (z.B. Gewässer, Boden, Luft), Organismen (z.B. Mensch, Tiere, Pflanzen) oder Funktionen (z.B. Archivfunktion des Bodens, Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts) verstanden. Die Schutzgüter sind somit umwelt- und naturhaushaltsrelevante Bestandteile des Gesamtsystems Umwelt.

## **2.1. Schutzgut Mensch (einschließlich menschliche Gesundheit)**

### **2.1.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Der Wert von Flächen in Bezug auf das Schutzgut Mensch bemisst sich vornehmlich an seiner Eignung für die Erholungsnutzung sowie im weiteren Sinne auch über seine Qualität als Wohnumfeld.

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine Fläche nordwestlich der Stadt Brotterode-Trusetal, zum Teil auf dem Gelände einer verfüllten Haldefläche. Die Fläche liegt zum Teil direkt südwestlich der Landstraße L 1126 zwischen Brotterode und Bairoda.

Die kürzeste Entfernung zur Wohnbebauung von Bairoda beträgt ca. 600 m. Der Abstand zur Wohnbebauung der Stadt Brotterode-Trusetal beträgt mindestens 1.000 m, jeweils Luftlinie gemessen. Weder von der Wohnbebauung Bairoda noch von der Stadt Brotterode-Trusetal aus, ist das Gelände einsehbar.

Das Plangebiet besteht aus überwiegend landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren. Im östlichen sowie westlichen und nordwestlichen Randbereich befinden sich geschlossene Gehölz- bzw. Waldstrukturen. Im südlichen Bereich grenzen Grünlandflächen an. Die Vorhabensfläche wird von der westlichen Seite durch einen landwirtschaftlichen Weg und von Norden durch die L 1126 erschlossen.

Sowohl als Wohnumfeld, als auch für die Erholungsnutzung hat die Vorhabensfläche keine besondere Bedeutung, da es sich bei der Fläche überwiegend um eine verfüllte Haldefläche handelt.

Das Plangebiet weist in Bezug auf das Schutzgut Mensch hinsichtlich des Erholungspotenzials und Wohnumfeldqualität eine niedrige Wertigkeit auf. Im Landschaftsplan ist für das Plangebiet ebenfalls keine besondere Wertigkeit für den Bereich Erholungsnutzung ausgewiesen.

### **2.1.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Mensch**

Für den Menschen sind im Zusammenhang mit der angestrebten Planung Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion auf die Erholungsnutzung verbunden.

Der Erholungsnutzung wird das Plangebiet nicht entzogen, da bereits jetzt einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und somit nur eingeschränkt für die Erholungsnutzung zur Verfügung stehen.

Die Photovoltaikanlage stellt sich im Landschaftsraum als technisches Bauwerk dar, welches in der Regel als Fremdkörper in der Landschaft empfunden wird und damit auch die Erlebbarkeit einer Landschaft beeinflusst und beeinträchtigt.

Für den konkreten Standort sind trotzdem kaum Auswirkungen zu erwarten, da es sich bei der Vorhabensfläche im überwiegenden Teil um eine verfüllte Haldenfläche handelt.

Auf der Fläche sind derzeit noch umfangreiche Altablagerungen von Betonteilen zu finden, die sich störend im Landschaftsraum darstellen.



Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich keine ausgewiesenen Wanderwege. Der vorhandene landwirtschaftliche Weg, der zur Naherholung genutzt werden könnte, bleibt erhalten. Auf Grund der topografisch günstigen Lage der Vorhabensfläche besteht kaum Einsicht auf die Solarmodule. Das Schutzgut Mensch erfährt in dieser Hinsicht kaum Beeinträchtigungen.

Emissionen gehen von den PV-Anlagen nicht aus. Die Anlagen arbeiten weitestgehend geräuschlos und emissionsfrei. Lediglich die elektrischen Wandler verursachen extrem geringfügige Schallemissionen. Selbst nachgeführte Anlagen, d.h. Anlagen welche sich nach dem Sonnenstand ausrichten, verursachen mit ihren Motoren (ca. alle 10 Minuten für 3-5 Sekunden) nur 30dB (A), was in etwa der Lautstärke eines Weckertickens entspricht. Ebenso sind Reflexionen und Blendwirkungen zumindest auf einen Beobachter, welcher sich auf oder nahe der Erdoberfläche befindet, nahezu ausgeschlossen.

Auszuführen wäre an dieser Stelle außerdem, dass Reflexionen schon deswegen nicht erwünscht sind, weil sie den Eintritt des Sonnenlichts in die Solarzelle und damit den Energieertrag mindern. Die Hersteller der Solarmodule sind daher bestrebt, die Reflexionen durch besondere Beschichtungen so gering wie möglich zu halten.

Elektromagnetische Felder bzw. Strahlungen, die im Hochfrequenzbereich wie sie z.B. durch Mobilfunkanlagen, Handys oder Mikrowellengeräte erzeugt werden, treten beim Betrieb einer Photovoltaikanlage nicht auf. An den Bauteilen, welche mit dem Wechselstromnetz in Verbindung stehen (Wechselrichter, Kabel, Transformatoren etc.) werden lediglich die üblichen schwachen (elektrischen und magnetischen) Wechselfelder wie sie in der Regel bei allen stromführenden Bauteilen auftreten,

erzeugt. Die maßgeblichen Grenzwerte der 26. BImSchV (26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes – Verordnung über elektromagnetische Felder) werden weit unterschritten. Bereits in geringen Abständen von der Anlage, heben sich die Emissionen nicht mehr von der natürlichen elektrischen und magnetischen Strahlung ab. Negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit infolge der Planung sind weder während der Bau- noch der Betriebsphase zu erwarten.

Die Umsetzungen der Planinhalte führt nur zu geringen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch.

## **2.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen (einschließlich Biotope und biologische Vielfalt)**

### **2.2.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Die Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen basieren auf den Landschaftsplan Kleinschmalkalden – Trusetal, den vorgenommenen Ortsbegehungen und der daraus abgeleiteten Einschätzung ihrer Bedeutung sowie der Auswertung der vorhandenen Datenlage der unteren Naturschutzbehörde des Landkreis Schmalkalden-Meiningen, hier: die Art Daten des Landschaftsinformationssystems, Stand: 16.05.2023. Während der Ortsbegehungen wurden die Biotoptypen nochmals überprüft. Im Bestandsplan des Grünordnungsplanes sind die einzelnen Biotoptypen im Bestand dargestellt. Anhand der vorgefundenen Biotopstruktur lassen sich das Vorkommen verschiedener Tiergruppen bzw. die potenzielle Eignung der Flächen als Lebensraum oder Nahrungshabitat ableiten.

Bei dem Gelände des Plangebietes handelt es vorwiegend um landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren die auf einer aufgefüllten Haldenfläche entstanden sind. Die Ruderalfluren weisen teilweise Neophytenbestände, wie Goldrute und Japanischer Staudenknöterich auf. Im östlichen Bereich befindet sich ein kleinflächiger Binsensumpf. Der Binsensumpf stellt wertvolle Lebensräume für feuchtigkeitsliebende Arten dar.

Im Osten, Westen und Norden befinden sich im Plangebiet Waldflächen. Es handelt sich dabei um die Ausläufer der entsprechend angrenzenden Waldflächen. Als Hauptbaumarten sind in den Waldflächen Birke, Weide, Esche, Bergahorn mit Beimischung weiterer Laub- und Nadelhölzer sowie mit Weißdorn, Holunder und Hundsrose zu finden. Es ist ein zweischichtiger Laub-Mischwald, hier: Altersklassenwald und Jungbestand bis schwaches Baumholz. Seine Oberhöhe beträgt zur Zeit ca. 15 m bis 17 m.

Im Bereich der steilen Böschungfläche der Halde, d.h. im nordwestlichen Teil des Plangebietes, befindet sich ein Gehölzstreifen, der ebenfalls als Waldfläche gemäß Waldgesetz einzustufen ist. Es handelt sich dabei um die Versatzböschung der ehemaligen Bergbaukippe in nördlich und westlicher Ausrichtung.

Die Wertigkeit des Plangebiets wird hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für Tier- und Pflanzenarten im Bereich der landwirtschaftlichen Grünlandflächen und Ruderalfluren als gering und im Bereich der Waldflächen sowie des Binsensumpfes als hoch, eingeschätzt.

## **2.2.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen**

Die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind bei Bauvorhaben in der Regel überwiegend durch den Verlust von Nahrungs- und Lebensraum von den Planungsumsetzungen beeinträchtigt. Für die vorliegende Planung gilt diese Aussage nur eingeschränkt. Die vorhandenen besonders wertvollen Lebensräume, hier: Waldflächen und der kleinflächige Binsensumpf sollen durch die vorliegende Planung erhalten (Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen) werden.

Die Flächen, auf denen die Modulfelder errichtet werden sollen, werden zwar großflächig überbaut, durch die Art der Aufständering findet aber keine Versiegelung statt. Die Flächen stehen somit weiter als Lebensraum zur Verfügung.

Baubedingt ist jedoch mit einer Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch den Bau von Kabelkanälen oder die Aufbringung von Schottermaterial zur Verbesserung der Befahrbarkeit von Baustraßen bzw. die je nach Anlagentyp und Baustellenorganisation mögliche Verdichtung von Boden zu rechnen.

Mit der Errichtung der Solarmodule ist eine deutliche Veränderung der Standortbedingungen verbunden. Die aufgeständerten Solarfelder führen zum Einen zu mehr Verschattung und zum Anderen zu einer Ablenkung des Regenwassers. Bei Regen kann das Wasser die Erdoberfläche nicht mehr gleichmäßig erreichen sondern wird durch die wie ein Dach wirkenden Solarfelder abgelenkt. Das Regenwasser sammelt sich somit zwischen den Solarfeldern, wohingegen es unter den Modulen vergleichsweise trocken bleibt. Darüber hinaus führt die Wärmeentwicklung an den Solarmodulen zu einer Erwärmung der unteren Luftschichten, vor allem im Bereich unmittelbar oberhalb der Solarfelder. Unter den Solarmodulen könnte ein Klima entstehen, welches extreme Klimaschwankungen nivelliert. Aufgrund fehlender Sonneneinstrahlung wird sich der hochsommerliche Aufheizeffekt vermindern, andererseits bietet die Überdachung einen gewissen Schutz vor Witterungseinflüssen. Es ist zu erwarten, dass die Veränderung der kleinklimatischen Situation Auswirkungen auf die Vegetation und die Fauna hat. Durch den festgesetzten Mindestabstand von 1 m, welche die Solarmodule zur Erdoberfläche einhalten müssen, ist jedoch sichergestellt, dass keine vegetationsfreien Flächen entstehen. Durch auch bei tiefen Sonnenständen einfallendes Streulicht sowie in der Regel schräg einfallendes Regenwasser wird eine ausreichende Belichtung sowie Wasserversorgung gewährleistet, welche zumindest einer an Extremstandorte angepassten Vegetation ausreichend Überlebensmöglichkeiten bietet. Ob die Änderung des Vegetationscharakters positiv oder negativ zu bewerten ist, lässt sich jedoch nicht pauschal beantworten.

Während der Bauphase ist mit einer erhöhten Beunruhigung der Lebensräume zu rechnen, ebenso zu den wiederkehrenden Wartungsdurchgängen. Die dabei verursachten Beunruhigungen sind jedoch zeitlich befristet und lassen sich kaum vermeiden. Erhebliche und nachhaltige negative Auswirkungen sind damit nicht verbunden.

Die ausgewiesene Ausgleichsfläche trägt neben einer Aufwertung als Lebensraum und zur Stärkung der Naturhaushaltsfunktionen, insbesondere zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

Insgesamt sind für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen nur sehr geringe Beeinträchtigungen zu erwarten. Im Bereich der Ausgleichsfläche ist eine deutliche Aufwertung vorgesehen, so dass der (Qualitäts-) Verlust des Lebensraums im Bereich der Solarfeldaufstellung weitgehend kompensiert werden kann.

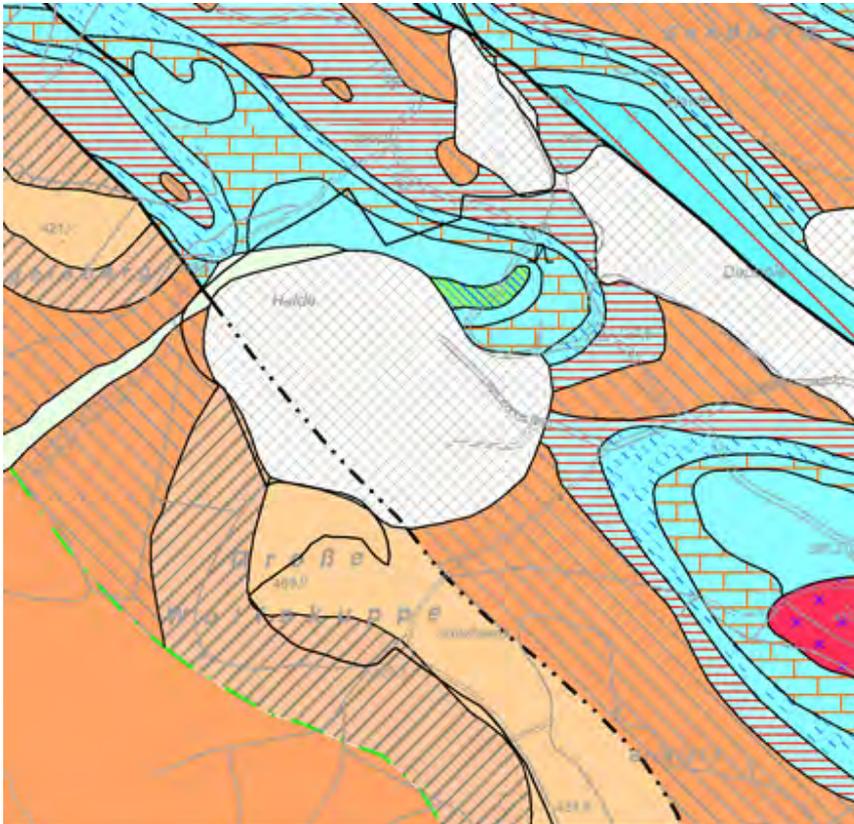
## **2.3. Schutzgut Boden/Geologie**

### **2.3.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

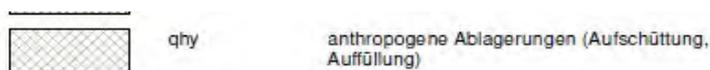
Laut Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, Referat Bergbau unter Tage, Maschinenwesen vom 07.03.20223 handelt es sich bei den Plangebiet um eine Abraumhalde mit der Bezeichnung „Liebensteiner Straße“. Die Halde war der Grube Mommel des ehemaligen Bergwerkes Trusetal zugeordnet und wurde zwischen 1963 und 1982 betrieben. Während des Betriebszeitraums wurden Abraum in Form von Riffkalk, Plattendolomit, Letten und Bröckelschiefer auf die Halde abgelagert. Als Haldenfläche sind ca. 9 ha angegeben. Die Verwahrung wurde laut o.g. Abschlussbetriebsplan im Jahr 1998 abgeschlossen. Gemäß der o.g. Auskunft des Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz lässt sich aus dem Tagesriss ableiten, dass die gesamte Fläche des Plangebietes der Abraumhalde zuzuordnen ist. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die Bodenfunktionen im gesamten Plangebiet durch Aufschüttungen, Verlagerungen, mechanische Belastungen etc. beeinträchtigt wurden.

Gemäß der Geologischen Karte des Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Thüringen ist die Vorhabensfläche als Anthropogene Ablagerungen (Aufschüttungen, Auffüllungen) gekennzeichnet. Angrenzend befinden sich Calvörde Formationen (Unterer Buntsandstein), Mittlerer Buntsandstein und Unterer Buntsandstein.

Abb.4: Auszug aus geologischer Karte



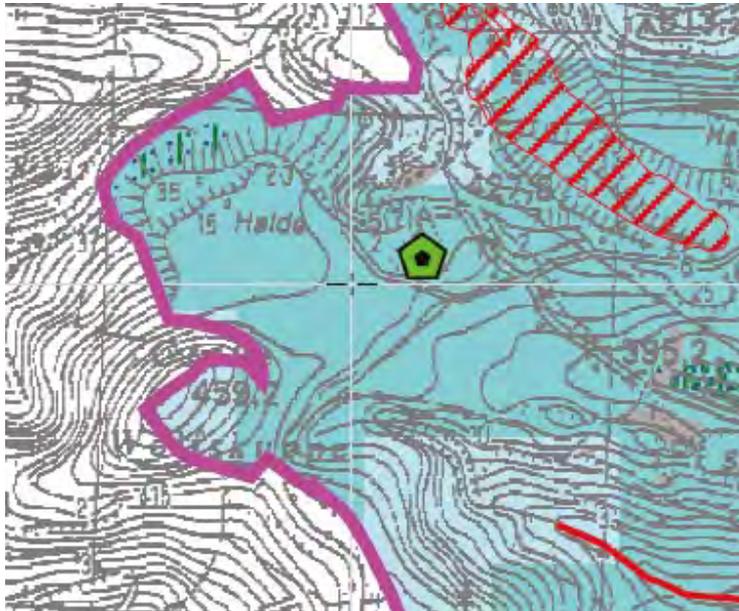
Auszug aus Geologischer Karte der TLUBN  
(ohne Maßstab)



Die Bodenfunktionen sind durch die erfolgten Aufschüttungen und Ablagerungen stark gestört. Dazu gehören vor allem die Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften des Bodens, welche vor allem auch dem Schutz des Grundwassers dienen. Auch die im Bundesbodenschutzgesetz benannte Funktion des Bodens als Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährkreisläufen kann kaum oder nicht erfüllt werden.

Im Landschaftsplan Kleinschalkalden – Trusetal ist für das Plangebiet als nachrichtliche Übernahme eine Altablagerung ausgewiesen.

Abb. 5: Landschaftsplan – Boden, Grund- und Oberflächengewässer



Auszug aus Landschaftsplan, Karte: II, Boden, Grund- und Oberflächengewässer  
(ohne Maßstab)

### III. Aktuelle oder bestehende Beeinträchtigungen

-  flächige Bodenversiegelungen  
Quelle: CIR, eigene Erhebungen
-  Einlagerungsstätte "Kochenfeld"  
Quelle: Orthophoto
-  Altablagerungen  
Quelle: nachrichtliche Übernahme ohne Gewähr TLUG 2011 (THALIS)
-  Altstandort  
Quelle: nachrichtliche Übernahme ohne Gewähr TLUG 2011 (THALIS)

Im Thüringer Altlasteninformationssystem THALIS wird eine Fläche von ca. 7.800 m<sup>2</sup> als Altablagerung „Zwölfäckerswald, Richtung Bairoda“ geführt. Es handelt sich dabei um eine wilde Ablagerung von Betonelementen.

Die Flächen werden nicht ackerbaulich genutzt, sondern als Grünland bewirtschaftet bzw. es handelt sich um Ruderalfluren. Der vorhandene Wald auf den steilen Kippenböschungen hat eine besondere Bodenschutzfunktion, hier: Sicherung vor Hangrutschungen und Erosionen.

Der Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad ist gemäß den Angaben der Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz als überwiegend gering und zu einem kleinen Teil als sehr gering ausgewiesen.

Das Schutzgut Boden weist aufgrund seiner Vorbelastungen eine sehr geringe Wertigkeit und damit einhergehend eine geringe Empfindlichkeit auf.

### **2.3.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Boden/Geologie**

Das Schutzgut Boden wird ggf. durch zusätzliche Versiegelungen aufgrund notwendiger Errichtung baulicher Nebenanlagen beeinträchtigt. Es wird mit einem Versiegelungsgrad bezogen auf die ausgewiesene Sondergebietsfläche von unter 1% zu rechnen sein, d.h. maximal 620 m<sup>2</sup>. Die Fundamente für die Solarmodule werden gerammt. Eine Versiegelung findet nicht statt.

Durch die ggf. vorgesehene Bebauung von bisher unversiegelten Bereichen wird das Schutzgut Boden trotz der bereits bestehenden Vorbelastungen in seiner Funktion weiter beeinträchtigt. Die zusätzlichen Belastungen sind jedoch im Vergleich zu den bereits durchgeführten Eingriffen, als relativ gering zu werten. Des Weiteren ist durch die Ausgleichsmaßnahme 1 eine Entsiegelung bzw. Rückbau von 3.043 m<sup>2</sup> Betonablagerungen und eines Gebäuderestes vorgesehen.

Die im Bebauungsplan vorgesehenen Grundflächenzahlen (GRZ) von 0,8 sind so gewählt, dass eine gute Ausnutzung der Fläche für die Solarfelder ermöglicht wird. Gleichzeitig ist eine Festsetzung getroffen worden, welche die Einzelgrößen der Solarfelder beschränkt. Damit soll verhindert werden, dass punktuell großflächige Überbauungen entstehen, welche sich stark negativ auf die Vegetation und damit verbunden auf die Bodenfunktionen auswirken. (Hinweis: Die Festsetzung einer Grundflächenzahl von 0,8 bedeutet, dass 80% der ausgewiesenen Sondergebietsflächen überbaut, hier: überdeckt durch die Solarpanelle) werden darf).

Eine Gefahr für den Boden können Schadstoffe in Photovoltaik-Freiflächenanlagen darstellen. Bei intakten Solarmodulen ist die Wahrscheinlichkeit einer Bodenkontamination durch umweltrelevante Stoffe sehr gering. Treten jedoch Beschädigungen von Modulen auf, können durch Witterung langfristig Auslaugungen von Blei oder Cadmium nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus Vorsorgegründen des Bodenschutzes sind daher beschädigte Module auszutauschen.

Der vorhandene Wald auf den steilen Kippenböschungen hat eine besondere Bodenschutzfunktion, hier: Sicherung vor Hangrutschungen und Erosionen. Die vorhandenen Waldflächen werden durch Vermeidungsmaßnahmen erhalten. Einer Erosion wird damit vorgebeugt.

Die Bodenflächen des Plangebiets sind in Bezug auf die spezifischen Funktionen des Bodens nach § 2 BBodSchG aufgrund der bereits gestörten Bodenfunktionen nur von geringer Bedeutung. Die Eingriffsempfindlichkeit bezüglich des Schutzgutes Boden wird daher als sehr gering eingeschätzt. Die anlagebedingte Versiegelung von Flächen durch Überbauung kann durch die Ausgleichsmaßnahme A 1 „Entsiegelung von Flächen“ ausgeglichen werden.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen wird von einer sehr niedrigen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ausgegangen.

## **2.4. Schutzgut Wasser**

### **2.4.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Das Plangebiet liegt in keinem Wasserschutzgebiet (Überschwemmungsgebiet oder Trinkwasserschutzgebiet).

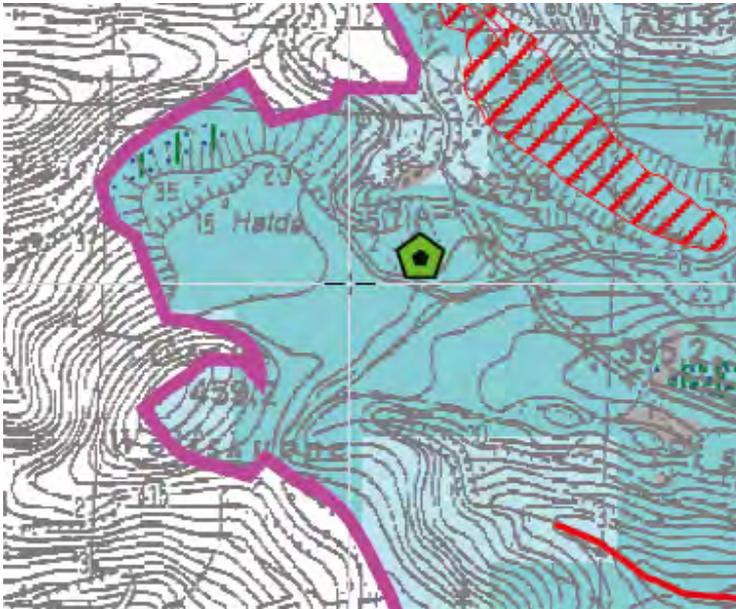
Im Vorhabensgebiet sind bis auf den vorhandenen, kleinflächigen Binsensumpf keine Oberflächengewässer vorhanden.

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser wird anhand der Kriterien Grundwasserneubildungsrate und Grundwasserempfindlichkeit bzw. im speziellen Fall der Grundwassergeschüttheit ermittelt. Das Kriterium Grundwasserneubildungsrate hängt stark vom Versiegelungsgrad und von den geologischen Voraussetzungen, darüber hinaus aber auch von der Art der Ableitung des Regenwassers ab.

Die Grundwassergeschüttheit ist für das Plangebiet von großer Bedeutung. Sie besagt inwieweit das Grundwasser vor eindringendem Sickerwasser von den belasteten Flächen geschützt ist. Sie ist abhängig von der Mächtigkeit bzw. Durchlässigkeit der Grundwasserdeckschichten sowie der anfallenden Sickerwassermenge.

Im Landschaftsplan Kleinschmalkalden – Trusetal sind für das Plangebiet nachfolgende Aussagen zu finden.

Abb. 6: Landschaftsplan – Boden, Grund- und Oberflächengewässer



Auszug aus Landschaftsplan, Karte: II, Boden, Grund- und Oberflächengewässer  
 (ohne Maßstab)

**Grundwasserneubildung**

	Grundwasserneubildung	nutzbares Grundwasserdargebot	Leistungsfähigkeit Grundwasserneubildung-Dargebot	Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag	Leistungsfähigkeit Grundwasserschutz
	gering (< 100 mm/a)	gering (< 100 mm/a)	gering	gering	hoch
	mittel (100 - 200 mm/a)	mittel (100 - 200 mm/a)	mittel	mittel	eingeschränkt
	hoch (> 200 mm/a)	hoch (> 200 mm/a)	hoch	hoch	gering

Derzeit versickert anfallendes Regenwasser breitflächig auf den Flächen.

Die vorhandene geschlossene Vegetationsdecke verhindert eine Erosion z.B. durch Niederschlagswasser. Zudem verringert die Begrünung die Sickerwasserneubildung erheblich.

Das Schutzgut Grundwasser weist im Planungsraum eine geringe Wertigkeit und eine hohe Empfindlichkeit auf.

## **2.4.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

Mit der vorgesehenen Aufständigung von Photovoltaikmodulen kommt es zu keiner Versiegelung, da die Verankerung durch Rammung erfolgt. Versiegelungen sind für die Errichtung von Nebenanlagen sowie für Parkstell-, Wendeflächen u.ä. erforderlich. Darüber hinaus überdecken die Solarmodule große Teile der Freifläche. Insgesamt dürfen 80 % (GRZ 0,8) der Sondergebietsfläche versiegelt, überbaut oder überstellt werden.

Anfallendes Regenwasser ist direkt vor Ort breitflächig zu versickern. Da zwischen den Modulreihen ausreichend Platz ist, kann das Wasser dahin abgeleitet werden. Zu vermeiden sind jedoch Vernässungszonen, welche sich bilden, wenn zuviel Wasser an einen Ort geleitet wird. Diese würden auf Dauer ggf. zu neuen Sickerwasserströmen in das Grundwasser führen.

In der Bau- und Betriebsphase können Stoffeinträge in das Erdreich nicht 100%ig ausgeschlossen werden. Beispielsweise wird in der Betriebsphase der Anlage im Bereich der Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen. Ein Ölwechsel an den Transformatoren erfolgt in regelmäßigen Intervallen. Da die Stationen festgelegten Standards der jeweiligen Netzbetreiber entsprechen und in der Regel alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator) können erhebliche Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Modulhalterungen und -tragekonstruktionen können unter Umständen in geringen Mengen Schadstoffe an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch Verzinken vor Korrosion geschützt. Bei Regenereignissen kann der verzinkte Stahl mit dem Niederschlagswasser in Berührung kommen und es erfolgt eine Auswaschung der Zinkionen ins Grundwasser. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Grundwasser kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden. Ableitungen in die Kanalisation sind nicht vorgesehen. Durch die Aufstellung der Solarmodule ist keine geänderte Erosion zu erwarten.

Bei Umsetzung der Planung wird daher von einer geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ausgegangen.

## **2.5. Schutzgut Klima**

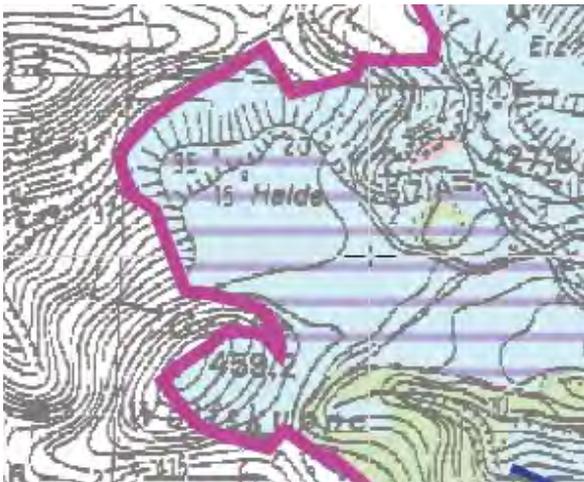
### **2.5.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Das Makroklima des weiteren Untersuchungsraumes ist maßgeblich von seiner Lage zwischen den Mittelgebirgen Thüringer Wald und Rhön abhängig. Während die Hochlagen der Rhön den Untersuchungsraum nach Westen abschotten und für geringe Niederschläge im Plangebiet sorgen, ist der Thüringer Wald als Barriere für Nord- und Ostwinde zu sehen. Entsprechend selten sind deshalb die Schneetage im Winter.

Die Hauptwindrichtung in Thüringen ist Süd-Südwest. Die Niederschlagsmenge beträgt ca. 600 mm / Jahr. Die Leistungsfähigkeit des lokalen klimatischen Potenzials wird anhand der Kriterien Kaltluftproduktion, Frischluftregeneration und Leitbahnen charakterisiert.

Dem Landschaftsplan Kleinschmalkalden – Trusetal können folgende Aussagen entnommen werden.

Abb. 7: Landschaftsplan – Gelände- und Lokalklima



Auszug aus Landschaftsplan, Karte: III, Gelände- und Lokalklima (ohne Maßstab)

Kalt- bzw. Frischluftentstehung		
	mesoklimatische Parameter	Zieltyp
	vorrangiges Frischluftentstehungsgebiet	Erhaltung
	vorrangiges Kaltluftentstehungsgebiet	vorrangige Erhaltung
	klimabegünstigter Bereich	Begrenzung der Erweiterung
Kalt- bzw. Frischluftfluss		
	mesoklimatische Parameter	Zieltyp
	potentieller regionaler Frischluftfluss	vorrangige Erhaltung
	potentieller lokaler Frischluftfluss	Erhaltung
	potentieller regionaler Kaltluftfluss	vorrangige Erhaltung
	potentieller lokaler Kaltluftfluss	Erhaltung
Beeinträchtigungen / Gefährdungen der Funktionsfähigkeit		
	Gebiet mit erhöhter Nebel- und Glatteisbildung	
	Siedlungsklima mit Wärme- und Abluftproduktion	

Das Mikroklima im Plangebiet ist geprägt vom Offenland-Klimatop, d.h. Kaltluft-Produktion und ungestörte Luftaustauschprozesse bestimmten die lokalklimatischen Verhältnisse. Die offenen, weitgehend gehölzfreien Flächen des Plangebietes stellen Bereiche der Kaltluftentstehung dar. In Bereichen der Waldflächen wird Frischluft produziert. Die nachts produzierte Kalt- bzw. Frischluft fließt entsprechend der Topographie hangabwärts und trägt auf Grund der Lage nur zu einer geringen Durchlüftung des Ortes Brotterode-Trusetal bei.

Die Eignung der Vorhabensfläche sowie der angrenzenden Bereiche hinsichtlich der Frischluftproduktion für die Gemeinde Brotterode-Trusetal wird als gering eingeschätzt. Demzufolge weist das Gebiet in Bezug auf Klima und Luft eine geringe bis mittlere Gesamttempfindlichkeit auf.

### **2.5.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Klima**

Das Schutzgut Klima erfährt zum einen durch die vorgesehene Überbauung von Grünlandflächen und Ruderalfluren eine veränderte Wärmeabstrahlung, was letztendlich eine verminderte Kaltluftproduktion zur Folge hat. Zum anderen wird durch die Errichtung von Solarfeldern in diesem Bereich der lokale Kaltluftabfluss in West-Ost Richtung gestört. Da der Abfluss von Kaltluft i.d.R. nur in einer sehr dünnen Luftschicht unmittelbar über dem Boden erfolgt, kann eine Barrierewirkung durch die Solarmodule durch den im Bebauungsplan festgesetzten Mindestabstand von ca. 1m minimiert werden.

Durch den Betrieb der Solaranlagen wird Wärme erzeugt. Im Normalbetrieb erreichen die Solarmodule eine Erwärmung bis auf ca. 50°C. Bei starker Sonneneinstrahlung können sich die Module zeitweise auch auf über 60°C erhitzen. Da der Wirkungsgrad der Solarzellen mit zunehmender Temperatur sinkt, sind die Hersteller bestrebt, die Erwärmung so gering wie möglich zu halten. Dazu dienen entsprechende Konstruktionen, welche eine gute Hinterlüftung der Anlage gewährleisten.

Durch das schnellere Aufheizen und die höheren Temperaturen der Luftschichten über den Modulen werden Konvektionsströme und Luftverwirbelungen erzeugt. Das Aufheizen der Luftschichten kann zu einer Reduzierung der Luftfeuchte führen. Unter den Modulen werden die Temperaturen aufgrund des Überdeckungseffektes tagsüber deutlich unter denen der Umgebungstemperatur liegen, was zu einer Veränderung des Mikroklimas führt. Gemildert wird der Effekt durch die durch die Modulfelder ausgehende Verschattung der Erdoberfläche. Ebenfalls Einfluss auf das Mikroklima hat die durch die baulichen Anlagen gegebenenfalls verursachten verminderten Windgeschwindigkeiten, wobei durch den Kanalisationseffekt punktuell auch eine Erhöhung der Windgeschwindigkeiten zu erwarten ist. Das Ausmaß der Veränderung des Mikroklimas lässt sich derzeit nicht quantifizieren.

Nach Einschätzung verbleibt die thermische Erwärmung der Solaranlagen aufgrund der geringen thermisch relevanten Massen auf nicht bedeutsamen Niveau. Diese geringen Massen stellen auch eine nächtliche Abkühlung sicher. Damit dürfte die Kaltluftproduktion in etwa auf dem derzeitigen Niveau verbleiben.

Mit der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sowie unter Beachtung der lokalklimatischen Situation ist eine sehr geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima zu erwarten.

## **2.6. Schutzgut Luft**

### **2.6.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung**

Bei der Bewertung des Istzustandes des Schutzgutes Luft sind vor allem äußere Einflussfaktoren zu betrachten, welche auf die Luftqualität unmittelbar Einfluss nehmen. Im vorliegenden Fall spielt vor allem der Straßenverkehr der L 1126 zwischen Brotterode und Bairoda eine Rolle. Auch die topographische Lage hat ursächlichen Einfluss auf die Luftqualität.

Bezüglich der Frischluftproduktion hat das Plangebiet selber in den östlichen, westlichen und nordwestlichen Bereichen aufgrund der vorhandenen Gehölz- bzw. Waldflächen eine besondere Bedeutung.

Die Luft innerhalb des Plangebietes ist aufgrund von Verkehrsemissionen der nordöstlich von der Vorhabenfläche verlaufenden Landesstraße 1126 zumindest im Nahbereich vermutlich mit Luftschadstoffen belastet. Die Belastung sinkt in der Regel mit zunehmender Entfernung zum Emissionsort. Da bislang keine Messungen im Plangebiet durchgeführt wurden, kann über die Quantität der Luftschadstoffe im Nahbereich der Landesstraße keine Aussage getroffen werden. Die weiter südlich liegenden Flächen des Plangebietes weisen keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Luft auf.

Die Eignung der beplanten Flächen hinsichtlich der Frischluftproduktion und -versorgung wird aufgrund der nur randlich vorhandenen Gehölzflächen als gering bis mittel eingeschätzt.

### **2.6.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Luft**

Die Überbauung der Grünland- und Ruderalflächen mit einer Photovoltaikanlage führt zu einer Beeinträchtigung der Kaltluftströmung. Die Festsetzung eines Mindestabstandes von 1m zwischen der Erdoberfläche und der Unterkante der Module lässt die Kaltluftströmung einigermaßen ungehindert unter den Modulen durchfließen. Inwieweit trotzdem eine Barrierewirkung für die Kaltluftströme durch die Photovoltaikanlage besteht, lässt sich mit den vorliegenden Daten nicht sicher beantworten.

Die Photovoltaikanlagen arbeiten immissionsfrei. Es werden weder Lärm, noch Staub oder Abgase freigesetzt. Auch zusätzlicher Verkehr wird abgesehen von gelegentlich die Fläche frequentierenden Wartungsfahrzeugen nicht erzeugt.

Es wird eingeschätzt, dass das Schutzgut Luft durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlage nur eine geringe Beeinträchtigung erfährt.

## 2.7 Schutzgut Landschaftsbild

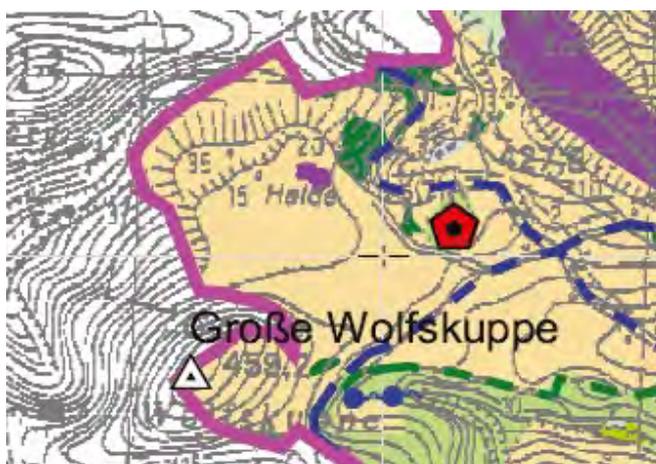
### 2.7.1 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das Schutzgut Landschaftsbild lässt sich nur über qualitative, schwer messbare Parameter beschreiben. Bewertungskriterien sind die Eigenart, die Natürlichkeit und die Vielfalt einer Landschaft. Auch das Kriterium Erholungseignung, das stark mit dem Schutzgut Landschaftsbild korreliert, kann zur Bewertung herangezogen werden.

Die hier vorgenommene fachliche Bewertung basiert auf einer verfahrens-unabhängigen, sachgerechten und naturschutzfachlich plausiblen Darstellung. Für die Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild können, entsprechend der Naturschutz-Gesetzgebung, die Kriterien der Vielfalt, Eigenheit und Schönheit herangezogen werden. Darüber hinaus können die Wirkung und Bedeutung einer Landschaft auf den Menschen als Bewertungselement betrachtet werden. Da diese Bewertungskriterien jedoch eher subjektiv sind, können diese nur begrenzt berücksichtigt werden.

Im Landschaftsplan Kleinschmalkalden – Trusetal ist die Fläche als (Großlandschaft) kleinstrukturierte Agrarlandschaft gekennzeichnet.

Abb. 8: Landschaftsplan – Landschaftsbild und Landschaftserleben



Auszug aus Landschaftsplan,

Karte: IV, Landschaftsbild und  
Landschaftserleben  
(ohne Maßstab)



Das Landschaftsbild im Plangebiet stellt sich als Haldenfläche mit noch vorhandenen Ablagerungen dar. In den Randbereichen des Plangebietes befinden sich Wald- und Gehölzstrukturen, welche die Landschaft gliedern. Das Gelände bietet somit einen vergleichsweise naturfernen bzw. überprägten Eindruck.

Das Erleben der Landschaft ist durch den vorhandenen landwirtschaftlichen Weg möglich. Es besteht keine besondere Fernwirksamkeit.

Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebietes ist aufgrund seiner Eigenart, seiner Vielfalt und mit Einschränkung seiner Natürlichkeit mit einer geringen Wertigkeit einzuschätzen. Es ist nur von einer geringen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auszugehen.

### **2.7.2 Prognose über die Planungsauswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild**

Mit Umsetzung der Planungsziele wird das Landschaftsbild Veränderungen erfahren. Das derzeitige Landschaftsbild weicht einer anthropogen überformten und technischen Überfremdung der Landschaft. Insbesondere in seiner Nahwirkung werden die negativen Auswirkungen auf das Landschaftsbild der umgebenden Landschaft besonders deutlich. Aus der Ferne verschwimmen die Einzelfelder zu einer einzigen großen Fläche, welche mit zunehmender Entfernung als homogene je nach Sonneneinstrahlung blaue bis graue Fläche wahrgenommen wird.

Die o.g. Wirkfaktoren einer Freiflächen-Photovoltaikanlage wurden mit den folgenden Maßnahmen reduziert:

- Das Plangebiet liegt nicht in einer Hanglage.
- Der Standort der Anlage befindet sich in einem Gebiet mit visueller Vorbelastung, hier: teilweiser Altablagerungen
- Es findet eine Höhenbegrenzung der Anlage auf 4,50 m statt, damit wird die Horizontlinie nicht durchbrochen.
- Vorhandene, sichtverschattende Strukturen, hier: Waldflächen werden erhalten.
- Verwendung von reflexionsarmen Modulen

Mit den Festsetzungen zur Grünplanung, d.h. den Vermeidungsmaßnahmen zum Erhalt der vorhandenen Waldflächen können die Auswirkungen erheblich gemindert werden. Mit der Ausgleichsmaßnahme A 1 und A 2 „Entsiegelungen, Entfernung der Betonablagerungen“ kann das Landschaftsbild erheblich aufgewertet werden.

Grundsätzlich befindet sich das Plangebiet in einer günstigen topographischen Lage. Durch das angrenzende bewegte Gelände und die umgebenen Waldflächen ist das

Plangebiet von den Orten Brotterode-Trusetal und Bairoda nicht sichtbar. Fernwirkungen sind reduziert. Die Wiederherstellbarkeit des ursprünglichen Landschaftsbildes ist nach einem Rückbau der Anlage kurzfristig wieder möglich, da die landschaftsbildprägenden Elemente erhalten bleiben.

Die Verpflichtung zur Verwendung reflexionsarmer Materialien und reflexionsmindernder Beschichtung sollen Blendwirkungen bei Menschen und Tieren (vor allem Vögeln) weitestgehend vermeiden. Als reflexionsarm gilt der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Errichtung. Des Weiteren sind die baulichen Anlagen in Farbe und Ausführung gleich zu halten. Gleiche Bauarten sowie in Farbe und Ausführung identische Objekte wirken auf den Betrachter weniger unruhig als verschiedenartige Objekte. Die Solarfelder sollen auf den Betrachter ein optisch möglichst einheitliches Erscheinungsbild abgeben und somit mögliche Störwirkungen des Landschaftsempfindens mildern.

Für den Eingriffsraum ist zu erwarten, dass die Umsetzung der geplanten Bebauung mit einer mittleren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verbunden ist, gleichzeitig wird diese aufgrund der günstigen topographischen Lage des Plangebietes kaum wahrgenommen. Eine Erhöhung der Qualität des Landschaftsbildes ist im Bereich der Ausgleichsflächen zu erwarten.

## 2.8. Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kultur und Sachgüter steht in engem Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch und gegebenenfalls mit dem Schutzgut Landschaftsbild. Auswirkungen auf das Schutzgut können daher auch Bedeutung für die anderen beiden genannten Schutzgüter haben.

Im Plangebiet selbst sind keine Kulturgüter bzw. sonstige Sachgüter vorhanden. Gemäß Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie grenzen unmittelbar südlich und direkt außerhalb des Plangebietes ein Abschnitt der mittelalterlichen „Hohen Straße“ sowie Relikte eines frühneuzeitlichen Alabasterabbaus an. Das Schutzgut ist nicht direkt von der Planung betroffen.

Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei Erdarbeiten unbekannte Bodendenkmälern / Bodenfunden aufgefunden werden.

Damit ist das Schutzgut nur unwesentlich von der Planung betroffen.

### **3. WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER UND GESAMTBEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES**

Die zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die auf die Schutzgüter bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Die einzeln untersuchten Schutzgüter weisen im Planungsraum eine jeweils geringe bis mittlere Wertigkeit auf. In ihrem Zusammenwirken stellen sie in unterschiedlicher Gewichtung den allgemeinen Umweltzustand dar. Im speziellen Fall wird für das Plangebiet aufgrund der überwiegenden geringen bis mittleren Wertigkeit der einzelnen Schutzgüter und ihrer nicht über eine gewisse lokale Bedeutung hinausgehende Relevanz auch nur von einer geringen bis mittleren Gesamtwertigkeit ausgegangen.

Die Vorbelastungen der einzelnen Schutzgüter sind aufgrund der Aufschüttungen und der ehemaligen Haldenfläche zum Teil recht hoch (Wasser, Boden). Auf andere Schutzgüter wie Arten hat dies keine Auswirkungen. Die von der Planung ausgehenden Beeinträchtigungen der Schutzgüter sind daher sehr differenziert zu sehen und lassen sich schwer zusammenfassen. Es wird jedoch eingeschätzt, dass aufgrund der durchschnittlich geringen bis mittleren Wertigkeit der Schutzgüter im Eingriffsraum davon auszugehen ist, dass bei Durchführung der Planung im vorgesehenen Umfang sich der Umweltzustand im Durchschnitt nur geringfügig verschlechtern wird.

### **4. ENTWICKLUNG BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG**

Bei einem Verzicht auf die vorgesehene Bebauungsplanung wird sich die Fläche bei Beibehaltung der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung bzw. der vorhandenen Ruderalfluren ihre derzeitige Wertigkeit beibehalten. Ein Beitrag zur Erreichung der Klimaschutzziele würde nicht geleistet werden.

### **5. SONSTIGE BELANGE GEMÄSS § 1 ABS. 6 NR. 7 BauGB UND § 1a BauGB**

#### **5.1. Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Bei den Baumaßnahmen werden Luftschadstoffe in geringem Umfang freigesetzt. Beim Betrieb entstehen weder Luftschadstoffe noch Lärm. Die mögliche Blendwirkung von PV-Anlagen muss in der Nähe von Verkehrswegen näher betrachtet werden.

Das Plangebiet befindet sich nur in einem nördlichen Teilbereich im Nahbereich der Landesstraße 1126. Die Landesstraße weist in diesem Bereich eine Böschung mit dichten Gehölzstrukturen auf. Es sind daher keine schädlichen Blendwirkungen zu erwarten. Besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen sind nicht erforderlich.

Eine Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich, da nur unbelastetes Regenwasser anfällt, das großflächig über den Boden versickert. Soweit bei der Errichtung oder beim Rückbau der Anlagen Abfälle entstehen, werden diese ordnungsgemäß entsorgt.

## **5.2. Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

Es wird eine PV-Anlage zur Erzeugung von Strom aus Solarenergie gebaut. Die Nutzung erneuerbarer Energien wird damit gefördert. Der sparsame und effiziente Umgang mit Energie wird durch den Bebauungsplan nicht eingeschränkt.

## **5.3. Bodenschutzklausel und Umwidmungssperrklausel**

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, u.a. sollen Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden. Des Weiteren sind landwirtschaftliche Flächen nur im notwendigen Umfang zu nutzen. Mit dem Bau der PV-Anlage findet nur eine geringe Versiegelung statt. Die Flächen zwischen den Solarfeldern werden weiterhin extensiv landwirtschaftlich genutzt. Im Bebauungsplan ist des Weiteren eine Festsetzung enthalten, dass die baulichen Anlagen nach dauerhafter Außerbetriebnahme vollständig rückzubauen und wieder ihrer ursprünglichen Nutzung als Flächen für die Landwirtschaft zuzuführen sind.

## **5.4 Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima und der Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels**

Der § 1 Abs. 5 Satz 2 des BauGB wurde neu gefasst und damit die Ziele und Grundsätze der Bauleitplanung erweitert.

„Sie (Bauleitpläne) sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“

§ 1a Abs. 5 enthält folgende Klimaschutzklausel:

„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Der Grundsatz nach Satz 1 ist in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“

Klimaschutz und Klimaanpassung erhalten dadurch in der Stadtentwicklung größere Bedeutung und mehr Gewicht, ohne allerdings Vorrang vor anderen Belangen zu bekommen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes hat die Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung Freiflächen-Photovoltaik zum Ziel. Dazu werden Grünlandflächen und Ruderalfluren in Anspruch genommen, die anders als versiegelte Flächen in der Lage sind CO<sup>2</sup> zu speichern. Es wird nur eine sehr kleine Fläche überbaut und die Flächen zwischen den Modulen werden weiterhin als extensives Grünland genutzt. Negative Auswirkungen auf das globale Klima sind daher nicht zu erwarten.

Der vorhandene Wald auf den steilen Kippenböschungen hat eine besondere Bodenschutzfunktion, hier: Sicherung vor Hangrutschungen und Erosionen. Die vorhandenen Waldflächen werden durch Vermeidungsmaßnahmen erhalten. Einer Erosion wird damit vorgebeugt.

Da die Flächen zukünftig zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien (Solarenergie) genutzt werden, wird im Gegenteil dem Klimawandel sogar entgegengewirkt.

## **6. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH UND ZUM AUSGLEICH NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Der Eingriffsraum des Planvorhabens befindet sich ausschließlich im vor Planaufstellung geltenden bauplanungsrechtlichen Außenbereich (§ 35 BauGB), in welchem die Eingriffsregelung entsprechend BauGB und Naturschutzrecht anzuwenden ist. Für die zu erwartenden Eingriffe sind Ausgleichsflächen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplanes zugeordnet worden. Bevor über einen Ausgleich der zu verursachenden Eingriffe nachgedacht werden kann, ist jedoch zunächst zu prüfen, ob Eingriffe vermieden (Vermeidungsmaßnahmen -V) oder zumindest vermindert werden können (Minderungsmaßnahmen -M). Im Bebauungsplan werden hierzu folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Verzicht auf eine Beleuchtung bzw. nur im Bereich der unmittelbaren Zufahrt. Es dürfen nur Beleuchtungskörper mit geringer Hitzeentwicklung bzw. geringer Oberflächentemperatur (z.B. Natriumdampf-Niederdrucklampen, LED-Leuchten) verwendet werden. Es sind nur vollständig verschlossene Lampen zu verwenden. Die Betriebszeit ist nur auf den Gebrauchszeitraum zu beschränken. (V1)
- Erhalt der vorhandenen Waldflächen. Extensive Pflege und Bewirtschaftung der Waldflächen durch eine dauerhafte niederwaldartige Bewirtschaftung, d.h. aller 10-15 Jahre die Bestockung auf den Stock zu setzen. Der Folgebestand der Laubhölzer wird sich anschließend durch Stockausschläge regenerieren und ist turnusmäßig wieder auf den Stock zu setzen. (V2)
- Erhalt des gesetzlich geschützten Biotop gemäß § 30 BNatSchG, hier: Binsensumpf (V3)
- Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune mit 20 cm Abstand zum Boden (M1)

Verbleibende Eingriffe müssen ausgeglichen werden. Dazu werden folgende Maßnahmen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen:

#### Ausgleichsmaßnahme A 1 – Entsiegelung und Rückbau von Betonablagerungen

Die vorhandenen Betonablagerungen im Bereich des Plangebiets sind zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Es handelt sich dabei um eine Fläche von 3.043 m<sup>2</sup>. Die vorhandenen Gebäudereste sind ebenfalls rückstandsfrei zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Fläche ist als überbaubare Grundstücksfläche, hier: Solarfelder mit extensivem Grünland zu entwickeln. Mit der Maßnahme sind insbesondere positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Boden zu erwarten.

#### Ausgleichsmaßnahme A 2 – Entsiegelung und Rückbau von Betonablagerungen - Entwicklung von extensivem Grünland

Auf einer Fläche von 1.200 m<sup>2</sup> ist direkt an der östlich angrenzenden Waldfläche eine extensive Grünlandfläche mit Feuchtbereichen und Holzstapeln auf derzeit zum Teil vorhandenen versiegelten Flächen und Ruderalfluren mit Neophytenbestand zu entwickeln.

Die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen haben über die rein ökologischen Funktionen hinaus auch gestalterische Funktionen, welche vor allem die optische Einbindung des Planvorhabens in das Landschaftsbild verbessern sollen.

Nähere Aussagen zu den einzelnen Maßnahmen treffen die Maßnahmeblätter. In der Plandarstellung des Bebauungsplanes lassen sich die einzelnen Maßnahmen über die Maßnahmenummern lokalisieren.

## **7. ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN**

Ziel und Zweck der Planung ist es, die planungsrechtlichen Zulässigkeitsvoraussetzungen für die Errichtung einer PV-Anlage auf einer Haldenfläche eines Altbergbaustandortes zu schaffen.

Für die Stromerzeugung sollen verstärkt regenerierbare Energien wie z.B. Solarenergie genutzt werden. Dem Ausbau der erneuerbaren Energien wird dabei ein überragendes öffentliches Interesse zugesprochen. Der Einsatz moderner leistungsstarker Technologien zur Nutzung regenerierbarer Energien soll gefördert werden. Die Errichtung einer Photovoltaikanlage ist ein Vorhaben, das diesem Streben entspricht.

Gemäß dem Regionalplan Südwestthüringen – Grundsatz 3-22 – sollen raumbedeutsame Photovoltaik-Freiflächenanlagen bevorzugt auf baulich vorgeprägten Flächen wie Deponien, Brach- und Konversionsflächen ohne besondere ökologische oder ästhetische Funktion errichtet werden. Von einer Konversionsfläche wird dabei nur ausgegangen, wenn die Auswirkungen der ehemaligen Nutzungsart noch fortwirken. Es wird des Weiteren darauf verwiesen, dass Gebiete mit besonderer ökologischer und ästhetischer Bedeutung wie naturschutzfachlich hochwertige Konversionsflächen, Standorte mit großer Fernwirkung bzw. besonderer Sichtbeziehung und / oder Bedeutung für die Erholung (u.a. die Landschaft prägende Höhenrücken, Kuppen und Hanglagen) auf Grund ihres hohen Konfliktpotentials für die Errichtung großflächiger Solaranlagen nicht geeignet ist. Da das Vorhaben auf einer Haldenfläche errichtet werden soll wird dem Grundsatz des Regionalplanes Südwestthüringen entsprochen.

Die wesentlichen Vorzüge des Standorts bildet der Sachverhalt, dass an diesem Standort die Auswirkungen auf das Landschaftsbild in der Fernwirkung nicht erheblich sind, keine naturschutzfachlich und wasserrechtlich bedeutsamen Flächen betroffen sind.

Die Abgrenzung der Fläche selbst und auch der Baugrenzen, erfolgte dabei unter der Voraussetzung, Eingriffe oder Beeinträchtigungen auf angrenzende Flächen (Wald, etc.) zu vermeiden. Alternative Standorte in der Gemarkung Herges-Voigtei die geringere Auswirkungen auf die Natur und Landschaft mit sich bringen, bieten sich schon auf Grund der Vorbelastungen nicht an.

## **8. BESCHREIBUNG DER MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN UND UNVORHERSEHBAREN UMWELTAUSWIRKUNGEN**

Bei der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sind mit dem derzeitigen Kenntnisstand keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten. Die Einhaltung der Festsetzungen des Bebauungsplanes werden im Zuge der Umsetzung des Bauvorhabens geprüft. Insbesondere wird dabei die Wirksamkeit der Maßnahmen, die zur Vermeidung naturschutzfachlicher Beeinträchtigungen festgesetzt werden kontrolliert.

Unvorhersehbare Umweltauswirkungen sind wenig wahrscheinlich, gleichwohl nicht auszuschließen. Monitoringfunktionen nehmen im Rahmen ihrer gesetzlichen Prüf- und Überwachungspflichten die Bauaufsichts- und die Umweltbehörden wahr. Weitergehende Überwachungstätigkeiten sind nicht geplant. Der unteren Naturschutzbehörde werden die digitalen Daten zu den Kompensationsflächen und die Daten zu den Funktionskontrollen übermittelt.

## 9. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadtverwaltung Brotterode-Trusetal stellt den 8,43 ha großen Bebauungsplan PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“ zur Ausweisung eines sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik auf. Für den Bebauungsplan werden Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Vorhabensgebiet zugeordnet.

Das Plangebiet befindet sich vollständig im Naturpark „Thüringer Wald“. Des Weiteren ist auf der Fläche ein kleinflächiges gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. § 15 Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) gesetzlich geschütztes Biotop, hier: Binsensumpf aus Graugrüner Binse in einer Intensivweide (Fläche: 80 m<sup>2</sup>) im Rahmen der Biotopkartierung kartiert worden. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete- bzw. Objekte sind von der Planung nicht betroffen.

Das Plangebiet liegt nicht in einem festgesetzten Wasserschutzgebiet.

Bei der Plangebietsfläche handelt es sich um eine verfüllte Halde eines ehemaligen Altbergbaustandortes. Die Flächen wurden großflächig aufgeschüttet, so dass bis auf die nordwestliche Böschung eine fast ebene Terrassenfläche entstanden ist.

Das Plangebiet wird teilweise als Grünland genutzt. Des Weiteren sind im Plangebiet Ruderalflächen vorhanden. Östlich sowie westlich und nordwestlich grenzen an den Planungsbereich Waldflächen an. Im Bereich der steilen Böschungsfäche der Halde befinden sich ebenfalls Waldflächen gemäß Thüringer Waldgesetz.

Der Erholungsnutzung wird das Plangebiet nicht entzogen, da bereits jetzt einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen und somit nur eingeschränkt für die Erholungsnutzung zur Verfügung stehen. Im direkten Umfeld des Plangebietes befinden sich keine ausgewiesenen Wanderwege. Der vorhandene landwirtschaftliche Weg, der zur Naherholung genutzt werden könnte, bleibt erhalten. Auf Grund der topografisch günstigen Lage der Vorhabensfläche besteht kaum Einsicht auf die Solarmodule.

Mit Errichtung der Solarfelder sind visuelle Beeinträchtigungen nur in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet zu erwarten. Emissionen gehen von den PV-Anlagen nicht aus. Reflexionen sind nur in sehr geringem Umfang zu erwarten. Aufgrund des Aufstellwinkels der Anlagen besteht die Gefahr von Reflexionen nur bei sehr tief stehender Sonne und gegebenenfalls bei reflektierenden Bauteilen der Ständerkonstruktion. Im Bebauungsplan sind reflexionsarme Materialien für die

Ständerkonstruktion sowie reflexionsmindernde Beschichtung der Module festgeschrieben. Damit führt die Umsetzung der Planungsziele im Allgemeinen nur zu einer geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch.

Bei dem Gelände des Plangebietes handelt es sich vorwiegend um landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren die auf der Haldenfläche entstanden sind. Die vorhandenen Waldflächen stellen wertvolle Lebensräume für verschiedenste Arten dar.

Mit der Errichtung der Solarmodule ist eine deutliche Veränderung der Standortbedingungen verbunden. Die aufgeständerten Solarfelder führen zum Einen zu mehr Verschattung und zum Anderen zu einer Ablenkung des Regenwassers. Damit ist mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Verschiebung des Artenspektrums zu erwarten, dass jedoch nicht zwangsläufig negativ zu bewerten ist. Insgesamt sind für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen im Eingriffsraum nur geringe Beeinträchtigungen zu erwarten, da die vorhandenen Waldflächen und der kleinflächige Binsensumpf erhalten werden sollen durch die Umsetzung von Vermeidungsmaßnahmen. Im Bereich der Ausgleichsfläche ist eine deutliche Aufwertung vorgesehen, so dass der (Qualitäts-) Verlust des Lebensraums im Bereich der Solarfeldaufstellung weitgehend kompensiert werden kann.

Die dem Boden zugeschriebenen Funktionen, wie z.B. Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungsfunktionen sind aufgrund der vorhandenen großflächigen Aufschüttungen und der vorhandenen Versiegelungen nur in sehr geringem Umfang vorhanden, so dass das Schutzgut Boden nur eine sehr geringe Wertigkeit aufweist. Das Schutzgut Boden wird durch zusätzliche Versiegelungen aufgrund notwendiger Errichtung baulicher Nebenanlagen beeinträchtigt. Die Versiegelung wird jedoch unter 1% der Sondergebietsfläche betragen. Mit den Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2 finden Rückbau und Entsiegelungsmaßnahmen von Betonablagerungen statt. Damit und aufgrund der Vorbelastungen ist von einer sehr niedrigen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden auszugehen.

Derzeit versickert anfallendes Regenwasser breitflächig auf den Flächen. Das Grundwasser kann damit flächig geschützt werden. Durch die vorhandene Vegetationsdecke wird ein großer Teil des Regenwassers zurückgehalten und an Ort und Stelle durch die Vegetation verwertet.

Das Schutzgut Grundwasser weist im Planungsraum eine sehr geringe Wertigkeit jedoch eine hohe Empfindlichkeit auf. Die im Eingriffsraum durch den stark verdichteten Boden bestehende geringe Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens wird durch die zusätzliche Versiegelung nur unwesentlich weiter verschlechtert. Bei Umsetzung der Planung wird daher von einer niedrigen bis sehr niedrigen Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ausgegangen.

Die offenen, gehölzfreien Flächen des Plangebietes stellen Bereiche der Kaltluftentstehung dar. In Bereichen der Waldflächen wird Frischluft produziert. Die nachts produzierte Kalt- bzw. Frischluft fließt entsprechend der Topographie hangabwärts und trägt auf Grund der Lage nur zu einer geringen Durchlüftung des Ortes Brotterode-Trusetal bei.

Die Eignung der Vorhabensfläche sowie der angrenzenden Bereiche hinsichtlich der Frischluftproduktion für die Gemeinde Brotterode-Trusetal wird als gering eingeschätzt. Demzufolge weist das Gebiet in Bezug auf Klima und Luft eine geringe bis mittlere Gesamtempfindlichkeit auf. Durch Überbauung der Grünlandflächen und Ruderalfluren gehen diese Flächen für die Kaltluftproduktion weitgehend verloren. Da die Plangebietsfläche bereits vor Umsetzung des Planvorhabens nur eine geringe Wertigkeit für die Kaltluftversorgung der Stadt Brotterode-Trusetal aufweist, ist nur mit einer geringen Beeinträchtigung des Schutzgutes Klima zu rechnen.

Bezüglich der Frischluftproduktion spielt das Plangebiet selber im Bereich der vorhandenen Waldflächen eine Rolle. Die Wertigkeit hierfür wird hoch eingeschätzt. Die Waldflächen werden im Vorhabensgebiet vollständig erhalten und stehen somit weiter zur Frischluftproduktion zur Verfügung. Die Photovoltaikanlagen arbeiten immissionsfrei. Es werden weder Lärm, noch Staub oder Abgase freigesetzt. Auch zusätzlicher Verkehr wird abgesehen von gelegentlich die Fläche frequentierenden Wartungsfahrzeugen nicht erzeugt. Die Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft wird daher nur als gering eingeschätzt.

Das Landschaftsbild im Plangebiet stellt sich als ehemalige Haldefläche mit noch vorhandenen umfangreichen Betonablagerungen dar. In den Randbereichen des Plangebietes befinden sich Waldflächen, welche die Landschaft gliedern. Das Gelände bietet somit einen vergleichsweise naturfernen bzw. überprägten Eindruck. Das Erleben der Landschaft ist durch den vorhandenen landwirtschaftlichen Weg möglich. Das Landschaftsbild innerhalb des Plangebietes ist aufgrund seiner Eigenart, seiner Vielfalt und mit Einschränkung seiner Natürlichkeit mit einer geringeren Wertigkeit einzuschätzen. Aufgrund der eingeschränkten Sichtbarkeit des Planareals ist nur von einer geringen Empfindlichkeit des Landschaftsbildes auszugehen. Mit Umsetzung der Planungsziele weicht das derzeitige Landschaftsbild einer anthropogen überformten und technischen Überfremdung. Im Bebauungsplan werden daher Festsetzungen getroffen, um die negativen Landschaftsbildauswirkungen abzumildern. So sollen die vorhandenen Waldflächen erhalten werden.

Im Plangebiet selbst sind keine Kulturgüter bzw. sonstige Sachgüter vorhanden. Unmittelbar südlich und direkt außerhalb des Plangebietes befinden sich ein Abschnitt der mittelalterlichen „Hohen Straße“ sowie Relikte eines frühneuzeitlichen Alabasterabbaus. Damit ist das Schutzgut nicht direkt von der Planung betroffen.

Insgesamt ist aufgrund der relativ geringen Wertigkeit der Schutzgüter im Eingriffsraum davon auszugehen, dass bei Durchführung der Planung im vorgesehenen Umfang sich der Umweltzustand nicht wesentlich verschlechtern wird.

Ein Eintritt von Artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V 3 sowie der Minderungsmaßnahme M 1 und der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2 verhindert werden. Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind ebenfalls nicht betroffen, da keine Nachweise im Vorhabensgebiet bekannt und zu erwarten sind.

Insgesamt treten somit keine Schädigungs- und Störungstatbestände für planungsrelevante Arten auf. Somit, ist auch für keine Art eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

Im Umweltbericht werden Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen, die sich aus der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ergeben, festgelegt.

## 10. ARTENSCHUTZRECHTLICHE BETRACHTUNG

### 10.1 Rechtliche Grundlagen

In der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) werden die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL und alle europäischen Vogelarten nach Art. 1 VS-RL), die vom Vorhaben ausgehen können, geprüft.

Zunächst ist zu prüfen, inwieweit folgende Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt sind:

Es ist verboten,

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

Ist ein Verbotstatbestand erfüllt, muss nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft werden, ob Abweichungsvorschriften zutreffen. Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 92/43/EWG weiter gehende Anforderungen erhält. Artikel 16 Absatz 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Absatz 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten.

## 10.2 Prüfung der Betroffenheit von Arten

Das Plangebiet liegt außerhalb von Natura-2000-Gebieten und Naturschutzgebieten. Das Plangebiet befindet sich vollständig im Naturpark „Thüringer Wald“. Des Weiteren ist auf der Fläche ein kleinflächiges gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.V.m. § 15 Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG) gesetzlich geschütztes Biotop, hier: Binsensumpf aus Graugrüner Binse in einer Intensivweide (Fläche: 80 m<sup>2</sup>) im Rahmen der Biotopkartierung kartiert worden. Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete- bzw. objekte sind von der Planung nicht betroffen.

Es handelt sich bei den als Sondergebiet „Photovoltaik-Anlage“ ausgewiesenen Flächen um intensiv genutzte Grünlandflächen und Ruderalfluren. Die vorhandenen naturschutzfachlich wertvolleren Bereiche, wie die Waldflächen und der Binsensumpf werden erhalten und planungsrechtlich gesichert. Die Flächen zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland genutzt.

Gemäß dem Landschaftsplan „Kleinschmalkalden-Trusetal“ und dem vorliegenden Daten aus dem Landschaftsinformationssystem (LINFOS), Stand - Datenabfrage: 16.05.2023 bei der unteren Naturschutzbehörde Schmalkalden-Meinigen sind für das Plangebiet direkt keine Fundpunkte von Arten erfasst.

In einer Entfernung von ca. 200 m zum Plangebiet sind im Keller bzw. im Zechenhaus sowie Schaustollen selbst die folgenden Fledermausarten nachgewiesen worden:

- Braunes Langohr
- Große Bartfledermaus
- Kleine Hufeisennase
- Mopsfledermaus
- Nordfledermaus

Es handelt sich dabei sowohl um Sommer- und Winterquartiere. Auf Grund der Nachweise erfolgt für diese Artengruppe eine vertiefende artenschutzrechtliche Betrachtung.

Grundsätzlich ist im Bereich der Waldflächen mit einer Vielzahl von Arten zu rechnen. Die Lebensstätten bleiben erhalten und werden im Rahmen des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Eine nähere Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

Des Weiteren sind folgende Artengruppen für das Plangebiet nicht planungsrelevant und können daher von der näheren Prüfung ausgeschlossen werden:

Tabelle 2: Übersicht der nicht planungsrelevanten Artengruppen auf Grund der Habitat-  
ausstattung des Plangebietes

Artengruppe	Begründung
Farn- und Samenpflanzen	Ausschluss kann erfolgen, da nur intensiv genutzte Grünlandflächen und Ruderalfluren überbaut werden. Im Rahmen der Vor-Ort-Erfassungen konnten keine Hinweise auf entsprechende Vorkommen festgestellt werden. Im Landschaftsplan und im LINFOS sind keine Hinweise aufgeführt.
Käfer	Ggf. relevante Bäume werden erhalten. Es erfolgt keine Beeinträchtigung durch die Planung.
Weichtiere / Großkrebse	Laichgewässer nicht vorhanden. Es liegt keine Betroffenheit vor.
Libellen	Der kleinflächige Binsensumpf könnte potenziell als Laichgewässer genutzt werden. Der Binsensumpf bleibt erhalten. Im Landschaftsplan und im LINFOS sind keine Hinweise auf besondere Artvorkommen vorhanden. Es liegt keine Betroffenheit vor.
Schmetterlinge	Relevante Futterpflanzen sind nicht vorhanden. Es werden nur intensiv genutzte Grünlandflächen und Ruderalfluren überbaut. Im Landschaftsplan und im LINFOS sind keine Hinweise aufgeführt.
Reptilien	Relevante Habitatstrukturen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Es werden nur intensiv genutzte Grünlandflächen und Ruderalfluren überbaut. Die Flächen zwischen den Modulreihen werden als extensives Grünland erhalten. Zu den Waldbereichen wird ein Abstand von 15 m eingehalten.

Artengruppe	Begründung
Amphibien	Geeignete Laichgewässer sind nicht vorhanden. Relevante Habitatstrukturen sind durch das Vorhaben nicht betroffen. Im Landschaftsplan und im LINFOS sind keine Hinweise aufgeführt. Die nächsten Vorkommen von Amphibien befinden sich gemäß LINFOS in einer Entfernung von ca. 500 m.
Säugetiere	Wolf, Luchs, Feldhamster keine entsprechenden Nachweise.
Avifauna	Im Plangebiet können häufige Brutvogelarten sowie Gastvogelarten potenziell auftreten. Zu den häufigen Brutvogelarten zählen überwiegend ubiquitäre Arten, welche in der Regel einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen. Viele dieser Arten sind in so gut wie allen MTB-Quadranten-Rastern relativ gleichmäßig vertreten und haben in Thüringen Brutbestände von mehreren 10.000 Brutpaaren. Im LINFOS und im Landschaftsplan befinden sich keine Hinweise auf besondere Artenvorkommen der Avifauna. Gebüsch brütende und Baumbrütende Vogelarten werden durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt, da diese als zu erhalten festgesetzt sind.

### 10.3 Darstellung projektbedingter Auswirkungen

Die vom Bauvorhaben ausgehenden umweltrelevanten Wirkungen lassen sich, wie folgt zuordnen:

- baubedingten Wirkfaktoren
- anlagebedingten Wirkfaktoren
- betriebsbedingten Wirkfaktoren

#### Baubedingte Wirkfaktoren:

Der Bau der Photovoltaikanlage ist mit Baustellenverkehr sowie mit Lärm- und Staube-missionen, bedingt durch den An- und Abtransport von Baumassen und Baumaterialien, verbunden. Das Vorhaben liegt direkt an der Landesstraße L 1126 zwischen Brotterode und Bairoda. Wesentlich neue Beeinträchtigungen in Bezug auf Lärm- und Staubemissi-onen sind nicht zu erwarten.

#### Anlagebedingte Wirkfaktoren:

Bei dem Gelände des Plangebietes handelt es vorwiegend um Gründlandflächen und Ruderalfluren die auf einer aufgeschütteten Haldengelände entstanden sind. Die Ruderalfluren weisen teilweise Neophytenbestände, wie Goldrute und Japanischer Staudenknöterich auf. Östlich sowie westlich und nordwestlich grenzen an den Planungsbereich Waldflächen an. Im Bereich der steilen Böschungsfäche der Halde befinden sich ebenfalls Waldflächen nach Thüringer Waldgesetz.

Anlagebedingt erfolgt eine maximale Vollversiegelung von zusätzlich 620 m<sup>2</sup> Fläche (bei max. 1 % der Sondergebietsfläche). Es gehen dabei derzeit vorhandene Grünlandflä-chen und Ruderalfluren verloren. Die vorhandenen wertvollen Waldlebensräume und der kleinflächige Binsensumpf werden nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt, da diese Bereiche nicht durch das Vorhaben in Anspruch genommen werden. Diese Flächen sind im Bebauungsplan als Flächen zum Erhalt gekennzeichnet. Durch die Überstellung der

Vorhabensflächen mit einer Photovoltaikanlage finden kleinklimatische Veränderungen im Gebiet statt.

#### Betriebsbedingte Wirkfaktoren:

Betriebsbedingte Wirkungen der Photovoltaikanlage sind in Kleinklimatischen Verände-rungen zu sehen.

Nähere Ausführungen können den Umweltbericht entnommen werden.

#### **10.4 Artenschutzrechtliche Betrachtung**

Näher zu betrachten ist für den Planbereich folgende Artengruppe des Anhang IV der FFH-Richtlinie: Fledermäuse.

##### Fledermäuse

In den Waldflächen des Plangebiets sind Fledermausquartiere zu erwarten. Des Weiteren sind im LINFOS Fundpunkte von Fledermäusen in ca. 200 m hinterlegt.

##### **Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG – Fang, Verletzung, Tötung**

Die vorhandenen Waldflächen im Plangebiet werden erhalten. Überbaut werden durch das geplante Vorhaben nur bisher intensiv genutzte Grünlandflächen und Ruderalfluren. Somit werden keine Quartiere bzw. Reproduktionsstätten von Fledermäusen zerstört bzw. beeinträchtigt.

Es ist davon auszugehen, dass die vorhandenen intensiv genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren als Nahrungsflächen genutzt werden.

Die Bauarbeiten finden entsprechend geltender technischer Richtlinien ausschließlich tagsüber statt. Eine hypothetische Nutzung des Vorhabenbereiches durch die genannten Arten ist aufgrund Ihrer artspezifischen Aktivitätszeiträume ausschließlich für die Dämmerungs- und Nachtstunden zu prognostizieren. Darüber hinaus wird eine Tötung von Tieren infolge der Kollision mit Baustellenfahrzeugen aufgrund der zu geringen Geschwindigkeit nicht für möglich erachtet.

Eine Beleuchtung der Agri-PV-Anlage wird durch die Vermeidungsmaßnahme V 1 – Verzicht auf Beleuchtung – ausgeschlossen. Die vorhandenen Waldstrukturen werden durch die ausgewiesene Vermeidungsmaßnahme V 2 erhalten. Des Weiteren wird durch die Vermeidungsmaßnahme V 3 der vorhandene Binsensumpf zuzüglich ein 3 m breiter Randbereich nicht beeinträchtigt. Zwischen den Modulreihen werden die Flächen zukünftig einer extensiven Grünlandnutzung unterzogen. Die jagdlichen Aktivitäten der Fledermäuse können somit weiterhin im Plangebiet erfolgen.

Durch die Nutzungsextensivierung sind positive Auswirkungen auf die Insektenfauna zu erwarten, d.h. die faunistische Biodiversität wird erhöht. Das Nahrungsangebot für Fledermäuse verbessert sich mit dem Bauvorhaben.

Eine bau- oder anlagebedingte Verletzung oder Tötung von Individuen der Fledermäuse kann somit mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

### **Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nummer 2 BNatSchG - Störungstatbestand**

Aufgrund der nicht vorhandenen Quartiereignung der intensiven Grünlandflächen und Ruderalfluren treten Fledermäuse innerhalb des zu überbauenden Vorhabenbereiches allenfalls als potenzielle Nahrungsgäste auf.

Die Bauarbeiten finden entsprechend geltender technischer Richtlinien ausschließlich tagsüber statt. Eine hypothetische Nutzung des Vorhabenbereiches durch die genannten Arten ist aufgrund Ihrer artspezifischen Aktivitätszeiträume ausschließlich für die Dämmerungs- und Nachtstunden zu prognostizieren, in welcher baubedingte nichtstoffliche Wirkfaktoren nicht relevant sind.

Eine erhebliche Störung von Fledermäusen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population kann mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

### **Verbotstatbestand § 44 Abs. 1 Nummer 3 BNatSchG – Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten**

Die durch das Bauvorhaben in Anspruch genommenen intensiv genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren besitzen keine Quartiereignung.

Eine bau- oder anlagebedingte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von Fledermäusen kann somit mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend gehen Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht verloren und erhebliche Störungen, mit Auswirkungen auf die lokalen Populationen, können ausgeschlossen werden.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 BNatSchG wird ausgeschlossen.

Weitere Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie waren gemäß der Potenzialanalyse nicht zu betrachten.

### **Fazit**

Ein Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V 3, der Minderungsmaßnahme M 1 und der Umsetzung der Ausgleichsmaßnahmen A 1 und A 2 verhindert werden. Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sind ebenfalls nicht betroffen, da keine Nachweise im Vorhabensgebiet bekannt und zu erwarten sind. Insgesamt treten somit keine Schädigungs- und Störungstatbestände für planungsrelevante Arten auf. Somit, ist auch für keine Art eine Ausnahmeprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich.

## 11. LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER FACHBEITRAG

### 11.1. Eingriffsregelung

Gemäß § 14 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Eingriffe regelmäßig dann zu erwarten, wenn durch „... Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen ... die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes .... oder das Landschaftsbild ... erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt“ wird. Um zu prüfen, ob ein Eingriff vorliegt und um die Schwere der zu erwartenden Eingriffe beurteilen zu können, sind entsprechend der einzelnen Arbeitsschritte der Konfliktanalyse zunächst die Erfassung der so genannten Wirkfaktoren, das Ableiten der zu erwartenden Konflikte und anschließend eine genauere Schutzgutanalyse erforderlich.

Die Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen des Vorhabens und die daraus resultierenden Eingriffe sind im Umweltbericht (Kapitel 1 bis 8) dargelegt.

### 11.2. Ermittlung des funktionalen Wertes der Schutzgüter der Bestandsbiotope

In der nachfolgenden Tabelle werden die Schutzgüter einzeln für die jeweiligen Bestandsbiotope, unabhängig davon, ob diese Eingriffen unterliegen erfasst und bewertet. Aus den ermittelten funktionalen Werten ergibt sich in der Summe eine Gesamtbewertung für die einzelnen Biotope.

Die ermittelten Gesamtwerte der einzelnen Biotope entsprechen folgenden funktionalen Werten:

- 0 = funktionaler Wert nicht vorhanden (versiegelte Flächen)
- 10 = funktionaler Wert sehr gering
- 20 = funktionaler Wert gering
- 30 = funktionaler Wert mittel
- 40 = funktionaler Wert hoch
- 50 bis 55 = funktionaler Wert sehr hoch

Aus den gemittelten funktionalen Werten der Schutzgüter ergibt sich angelehnt an die Kartieranleitung des Ministeriums für Landwirtschaft, Natur und Umwelt der Biotopgrundwert. Durch die gleichmäßige Gewichtung aller Schutzgüter wird der tatsächliche Wert der Biotope aber nur unzureichend erfasst. Bestimmte Besonderheiten, z.B. das Vorkommen einer seltenen Pflanzen- oder Tierart, führen zwar für das Schutzgut Fauna/Flora zu einer sehr hohen Bewertung. Sind alle anderen Schutzgüter in ihrer Bewertung nur als gering- oder mittelwertig einzustufen, führt dies aber zu einer unzulässigen Abwertung des betreffenden Biotops. Damit die Besonderheiten der vorgefundenen bzw. zu entwickelnden Biotope besser gewertet werden können, besteht grundsätzlich die Möglichkeit Zu- und Abschläge vom Biotopgrundwert zu benennen. In die Gesamtbewertung gehen neben der Funktionalität der Schutzgüter daher auch Lageeigenschaften sowie Potenziale mit ein.

Ausgangsbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	Funktionaler Wert	Gesamtbewertung
Intensiv Grünland auf ehemalige Haldefläche	Landschaftsbild	häufig vorkommend, nicht repräsentativ, mittelfristig wieder herstellbar	mittel (30)	Biotopgrundwert 25, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 25
	Boden	häufiger Bodentyp, Vorbelastungen durch starke Verdichtung und Verfüllung	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung (Haldenfläche)	gering (20)	
	Klima/Luft	keine Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	mittel (30)	
	Flora/Fauna	mittlere Bedeutung für Artenvorkommen, Rückzugsraum für Insekten und einige Vogelarten	mittel (25)	
Unversiegelte Wege- und Schotterflächen	Landschaftsbild	häufig vorkommend, nicht repräsentativ, kurzfristig wieder herstellbar	sehr gering (10)	sehr gering Biotopgrundwert 10, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 10
	Boden	unversiegelt, Vorbelastungen durch starke Verdichtung	sehr gering (10)	
	Wasser	unversiegelt, besitzt keine Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der starken Verdichtung	sehr gering (10)	
	Klima/Luft	sehr geringe Bedeutung für Mikroklima, sehr geringe Bedeutung für Kaltluftproduktion	sehr gering (10)	
	Flora/Fauna	sehr geringe Bedeutung für Artenvorkommen, da stark verdichtete Bereiche	sehr gering (10)	

Ausgangsbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	Funktionaler Wert	Gesamtbewertung
Ungeordnete umfangreiche Altablagerungen mit Beton auf Ruderalfluren (Neophyten)	Landschaftsbild	Störend, negative Wirkung	Kein funktionaler Wert (0)	Kein funktionaler Wert 0, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 0
	Boden	Versiegelt, Vorbelastung durch starke Verdichtung	kein funktionaler Wert (0)	
	Wasser	Versiegelt, besitzt keine Bedeutung für die Grundwasserneubildung	kein funktionaler Wert (0)	
	Klima/Luft	Keine Bedeutung für Mikroklima, keine Bedeutung für Kaltluftproduktion	kein funktionaler Wert (0)	
	Flora/Fauna	Keine Bedeutung für Artenvorkommen	kein funktionaler Wert (0)	
Ruderalfluren auf Haldefläche	Landschaftsbild	häufig vorkommend, bedingt repräsentativ, kurzfristig wieder herstellbar,	gering - mittel (25)	gering Biotopgrundwert 25, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 25
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen handelt (Haldefläche)	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	geringe Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	mittel (30)	
	Flora/Fauna	mittlere Bedeutung Flora und Fauna auf Grund von Ausbreitung von Neophyten,	mittel (30)	

Ausgangsbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	Funktionaler Wert	Gesamtbewertung
Waldflächen auf Haldefläche	Landschaftsbild	nicht häufig vorkommend, repräsentativ, mittel- langfristig wieder herstellbar,	hoch (40)	Mittel Biotopgrundwert 32,  +3 Zuschlagspunkte auf Grund der Bedeutung des Waldes als besondere Bodenschutzfunktion vor Erosion auf den Haldenböschungen → Biotopwert 35
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen handelt (Haldefläche)	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	hohe Bedeutung für Mikroklima, hohe Bedeutung für Frischluftproduktion	hoch (40)	
	Flora/Fauna	hohe Bedeutung Flora und Fauna, heimische Baumarten	hoch (40)	
Binsensumpf	Landschaftsbild	nicht häufig vorkommend, repräsentativ, mittel- langfristig wieder herstellbar,	hoch (40)	Mittel Biotopgrundwert 32, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 32
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen handelt (Haldefläche)	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringere-mittlere Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	mittel (30)	
	Klima/Luft	mittlere Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Frischluftproduktion	hoch (30)	
	Flora/Fauna	hohe Bedeutung Flora und Fauna,	hoch (40)	

### 11.3. Konfliktanalyse und Eingriffsbewertung

#### 11.3.1 Wirkfaktoren im Bereich der Eingriffsflächen und resultierende Konflikte

Wirkfaktoren werden diejenigen mit der (Bau-)Maßnahme verbundenen menschlichen Aktivitäten genannt, die auf den Naturraum (Boden, Wasser, Klima / Luft, Flora und Fauna) oder das Landschaftsbild in irgendeiner erkennbaren Form wirken. Im Bereich des Eingriffsraumes sind dabei in erster Linie solche Wirkfaktoren von Interesse, die die Elemente des Naturraumes beeinträchtigen. Sie werden nach anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden. Die baubedingten Wirkfaktoren sind in der Regel zeitlich (nämlich auf den Bauzeitraum) begrenzt und damit nicht dauerhaft, zum Teil auch vermeidbar. Die anlagebedingten Wirkfaktoren werden durch die zu errichtenden Objekte hervorgerufen, sind im Allgemeinen dauerhaft und nur zu einem geringen Teil vermeidbar. Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind diejenigen, die sich aus dem Betrieb bzw. der Nutzung der baulichen Anlagen und der Nutzung der Freiflächen ergeben. Auch sie sind in der Regel dauerhaft, teilweise jedoch vermeidbar. Folgende Wirkfaktoren sind im konkreten Fall auf den Eingriffsflächen, zum Teil jedoch nur im geringen Ausmaß zu erwarten:

1) baubedingte Wirkfaktoren:

- optische Veränderungen durch Baugeschehen (z.B. Anwesenheit von Technik) – betrifft Schutzgut Landschaftsbild
- Schädigung von Bodenorganismen durch Schadstoffeintrag, weitere Minderung der Speicher-, Puffer-, Filter- und Regulationsfähigkeit des Bodens durch zusätzliche Bodenverdichtung (z.B. Baustraßen und Baustelleneinrichtung, Anlage neuer Wege), – betrifft Schutzgut Boden
- Erhöhung des Abflussbeiwertes durch Bodenverdichtung und Überstellung der Flächen mit baulichen Anlagen, – betrifft Schutzgut Wasser
- Minderung der Luftqualität durch Schadstoffeintrag (Staub, Abgase), Wärmeineffekte durch Beseitigung des Bewuchses – betrifft Schutzgüter Klima und Luft
- “Beunruhigung” von Lebensräumen durch Immissionen (Erschütterungen, Lärm, Schadstoffe), Verlust von Lebensräumen durch Beseitigung des Bewuchses – betrifft Schutzgüter Flora und Fauna

2) anlagebedingte Wirkfaktoren:

- optische Veränderungen durch Veränderung bzw. erstmalige Anwesenheit von baulichen Anlagen, Ersetzen landschaftstypischer Elemente durch anthropogene, Anwendung ortsbildfremder Bauformen (Solarfelder) – betrifft Schutzgut Landschaftsbild
- Einschränkung bzw. Verlust der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung und Bodenversiegelung – betrifft Schutzgut Boden
- Erhöhung des Abflussbeiwertes durch Bodenversiegelung und -verdichtung– betrifft Schutzgut Wasser

- Verminderung der Kaltluftentstehung, u.U. Störung des Frischluftabflusses durch die Solarmodule, Entstehung lokaler Wärmeinseleffekte durch Versiegelung bzw. Beseitigen von Bewuchs, Veränderung der kleinklimatischen Situation durch Verschattungseffekte durch die Solarmodule – betrifft Schutzgüter Klima und Luft
- Verlust von als Lebensräume genutzten Flächen, Ersatz naturnaher Lebensräume durch anthropogene, Veränderung der Lebensräume und damit verbunden Verschieben des Artenspektrums – betrifft Schutzgüter Flora und Fauna

### 3) betriebsbedingte Wirkfaktoren:

- optische Veränderungen durch Anwesenheit von Fahrzeugen und Menschen (“optische Beunruhigung”) – betrifft Schutzgut Landschaftsbild
- Entstehung lokaler Wärmeinseleffekte durch Erwärmung der Solarmodule, – betrifft Schutzgut Klima
- ggf. Eintrag von Bodenschadstoffen, Erschütterungen – betrifft Schutzgut Boden
- “Beunruhigung” von Lebensräumen (z.B. Lärmimmissionen, Pflegemaßnahmen auf Grünflächen, Beleuchtung), Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoffeintrag – betrifft Schutzgüter Flora und Fauna

Die genannten Wirkfaktoren können auch über den Vorhabensort hinaus wirken (Wirkraum), müssen dabei jedoch nicht zwingend Eingriffe zur Folge haben. Sie verursachen als Konflikte den Funktionsverlust von Schutzgütern, Funktionseinschränkungen bei Schutzgütern sowie den Verlust bzw. die Beeinträchtigung von Lebensräumen.

## 11.4 Ermittlung der Beeinträchtigung der Schutzgüter

### 11.4.1 Schutzgut Boden

Der Boden wird aufgrund seiner bereits bestehenden hohen Vorbelastungen nur gering beeinträchtigt. In erster Linie betrifft dies Versiegelungen für erforderliche Nebenanlagen. Die Gesamtversiegelung liegt bei max. 620 m<sup>2</sup>. Das entspricht max. 1 % der Gesamtfläche des Sondergebietes Solar. Mit der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist eine Entsiegelung bzw. der Rückbau von Betonablagerungen und Gebäuderesten im Umfang von insgesamt 3.043 m<sup>2</sup> vorgesehen.

Unter diesen Voraussetzungen wird von einer niedrigen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden ausgegangen.

#### **11.4.2 Schutzgut Klima / Luft**

Das Schutzgut Klima / Luft erfährt durch die geplante Be- bzw. Überbauung von Flächen in erster Linie eine Beeinträchtigung durch den Verlust von Kaltluftentstehungsflächen. Daneben ergibt sich durch Wärmeabstrahlungen der Solarmodule sowie durch Verschattungseffekte eine Veränderung des Mikroklimas, die derzeit nicht zu quantifizieren ist.

Aufgrund der geringen Ausgangswertigkeit des Schutzgutes wird die zusätzliche Beeinträchtigung jedoch nur relativ geringe Auswirkungen haben.

#### **11.4.3 Schutzgut Wasser**

Die Ständer der Module der Photovoltaikanlage werden gerammt. Eine zusätzliche Versiegelung findet nur für erforderliche, kleinflächige Nebenanlagen statt. Darüber hinaus soll gerade eine punktuelle Versickerung des Regenwassers reduziert werden, um Auswaschungen von schädlichen Stoffen aus dem Boden in das Grundwasser entgegen zu wirken. Mit der Umsetzung des Bauvorhabens ist keine bzw. nur eine sehr geringe zusätzliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Wassers zu erwarten.

#### **11.4.4 Schutzgut Flora und Fauna**

Mit den im Bebauungsplan festgesetzten, Vermeidungs-, und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben nur sehr geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Flora und Fauna. Diese resultieren hauptsächlich aus der Veränderung des Lebensraums infolge der Überstellung des Grünlandes und der Ruderalflächen mit Photovoltaik-Anlagen. Durch Verschattung und Veränderung der Niederschlagsmenge ist eine Verschiebung des Artenspektrums der Flora sowie zum Teil damit zusammenhängend auch der Fauna zu erwarten.

Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Flora und Fauna sind als gering zu werten.

#### **11.4.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

Das derzeitige Landschaftsbild einer landwirtschaftlich genutzten Fläche weicht einer technisierten und damit antropogen beeinflussten Landschaft. Mit den grünordnerischen Festsetzungen, wie z.B. dem Erhalt der Waldflächen und des Binsensumpfes können die Auswirkungen optisch etwas gemindert werden. Es verbleiben im Bereich des Eingriffsraumes nur geringe Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

#### **11.4.6 Prognose über den funktionalen Wert der Schutzgüter der Zielbiotope**

Die Ermittlung der Biotopwerte für die Zielbiotope erfolgt analog der unter Punkt 10.2 aufgeführten Beschreibung für die Biotopwertermittlung der Bestandsbiotope.

Zielbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	funktionaler Wert	Gesamtbewertung
überbaubare Grundstücksflächen / Solarfelder mit extensiven Grünland auf ehemaliger Haldenfläche	Landschaftsbild	anthropogen überformt, nicht repräsentativ, landschaftsbildprägend, naturfern, kurzfristig herstellbar	gering (20)	Gering  Biotopgrundwert 23,  → Biotopwert 23
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen einer Haldenfläche handelt,	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	keine Bedeutung für Mikroklima, gering-mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	gering bis mittel (25)	
	Flora/Fauna	Entwicklung von extensiven Grünland zwischen den Solarfeldern, mittlere Bedeutung für Artenvorkommen	mittel (30)	
Nicht überbaubare Grundstücksflächen mit extensiven Grünland auf ehemaliger Haldenfläche	Landschaftsbild	repräsentativ, landschaftsbildprägend, naturnah	mittel (30)	Gering - Mittel  Biotopgrundwert 27,  → Biotopwert 27
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen einer Haldenfläche handelt	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	keine Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	mittel (30)	
	Flora/Fauna	mittlere Bedeutung für Flora und Fauna	mittel (35)	

Zielbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	funktionaler Wert	Gesamtbewertung
Waldflächen auf Haldenfläche	Landschaftsbild	nicht häufig vorkommend, repräsentativ, mittel- langfristig wieder herstellbar,	hoch (40)	Mittel Biotopgrundwert 32,  +3 Zuschlagspunkte auf Grund der Bedeutung des Waldes als besondere Bodenschutzfunktion vor Erosion auf den Haldenböschungen → Biotopwert 35
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen einer Haldenfläche handelt	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	hohe Bedeutung für Mikroklima, hohe Bedeutung für Frischluftproduktion	hoch (40)	
	Flora/Fauna	hohe Bedeutung Flora und Fauna, heimische Baumarten	hoch (40)	
Binsensumpf	Landschaftsbild	nicht häufig vorkommend, repräsentativ, mittel- langfristig wieder herstellbar,	hoch (40)	Mittel Biotopgrundwert 32, keine Zu-/Abschlagspunkte → Biotopwert 32
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen handelt (Haldefläche)	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe-mittlere Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	mittel (30)	
	Klima/Luft	mittlere Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Frischluftproduktion	hoch (30)	
	Flora/Fauna	hohe Bedeutung Flora und Fauna,	hoch (40)	

Zielbiotop	Schutzgut	Bewertung des Schutzgutes	funktionaler Wert	Gesamtbewertung
A 1 Entsiegelung und Rückbau von Betonablagerungen sowie Rückbau Gebäude, Entwicklung zu überbaubare Grundstücksflächen / Solarfelder mit extensiven Grünland	Landschaftsbild	Anthropogen überformt, nicht repräsentativ, landschaftsbildprägend, naturfern, kurzfristig herstellbar	gering (20)	Gering  Biotopgrundwert 23, → Biotopwert 23
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen einer Haldenfläche handelt,	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	keine Bedeutung für Mikroklima, gering-mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	gering bis mittel (25)	
	Flora/ Fauna	Entwicklung von extensiven Grünland zwischen den Solarfeldern, mittlere Bedeutung für Artenvorkommen	mittel (30)	
A 2 Entsiegelung und Rückbau von Betonablagerungen, Ruderalflur auf Haldenfläche Entwicklung zu extensiven Grünland mit Feuchtbereichen und Holzstapeln	Landschaftsbild	repräsentativ, landschaftsbildprägend, naturnah	hoch (40)	Mittel  Biotopgrundwert 30, → Biotopwert 30
	Boden	unversiegelt, stark vorbelastet da es sich um Aufschüttungsflächen einer Haldenfläche handelt	gering (20)	
	Wasser	unversiegelt, verdichtet besitzt geringe Bedeutung für Grundwasserneubildung aufgrund der Aufschüttungen	gering (20)	
	Klima/Luft	keine Bedeutung für Mikroklima, mittlere Bedeutung für Kaltluftproduktion	mittel (30)	
	Flora/ Fauna	hohe Bedeutung für Flora und Fauna	hoch (40)	

## 12. GRÜNORDNERISCHE KONZEPT / MASSNAHMEN

Die grünordnerischen Maßnahmen bei vorliegenden Vorhaben verfolgen vor allem die Ziele, einen ökologischen Ausgleich für Eingriffe in den Naturhaushalt zu schaffen sowie die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu minimieren.

Ein wichtiges Ziel ist es, die Freiflächenphotovoltaikanlagen möglichst dicht zu konzentrieren, um eine hohe Flächenausnutzung zu erzielen. Dabei muss berücksichtigt werden, dass zwischen den Anlagenreihen ausreichend Abstände eingehalten werden, damit die Vegetationsdecke aus ökologischen Gründen vollständig erhalten bleibt. Um Verschattungseffekte zu vermeiden, ist auf Anpflanzungen mit Großgrün zwischen den Solarfeldern, welche aus gestalterischen Gesichtspunkten grundsätzlich wünschenswert wäre, verzichtet worden. Ein wichtiges grünordnerisches Ziel ist es vor allem die optischen Beeinträchtigungen durch die Solarfelder zu minimieren. Dies soll dadurch erreicht werden, dass die vorhandenen Waldflächen erhalten werden sollen (Vermeidungsmaßnahme V2).

### 12.1. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie Schutzmaßnahmen

Das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot zwingt zunächst zu prüfen, ob und in welchem Umfang das geplante Bauvorhaben Eingriffe zur Folge haben können. Diese Eingriffe sind soweit möglich zu vermeiden. Im Rahmen der Artenschutzrechtlichen Prüfung wurden bereits Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen festgelegt. Darüber hinaus sind keine weiteren Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

#### Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

#### V 1: Verzicht auf Beleuchtung

Innerhalb des Bebauungsplans ist auf eine Beleuchtung zu verzichten bzw. eine Beleuchtung nur im Bereich der unmittelbaren Zufahrt zulässig. Es dürfen nur Beleuchtungskörper mit geringer Hitzeentwicklung bzw. geringer Oberflächentemperatur (z.B.

Natriumdampf-Niederdrucklampen, LED-Leuchten) verwendet werden. Es sind nur vollständig verschlossene Lampen zu verwenden. Die Betriebszeit ist nur auf den Gebrauchszeitraum zu beschränken. Diese Maßnahmen dienen dem Schutz der Insektenfauna und damit der Verhinderung von Auswirkungen auf die Fledermausfauna.

#### V 2: Erhalt der vorhandenen Waldflächen

Östlich sowie westlich und nordwestlich grenzen an den Planungsbereich Gehölz- bzw. Waldflächen an. Im Bereich der steilen Böschungfläche befinden sich ebenfalls Waldflächen nach Thüringer Waldgesetz. Waldflächen haben eine wichtige Funktion für Natur und Landschaft, beispielsweise dienen sie als Lebensraum für Säugetiere und Vögel, wirken positiv auf das Mikroklima, gliedern die Landschaft und binden in diesem Fall die PV-Anlage in die Landschaft ein.

#### V 3: Erhalt des gesetzlich geschützten Biotops

Der vorhandene Binsensumpf, gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG, ist zu erhalten. Die Flächen sind mit der Vermeidungsmaßnahme V3 gekennzeichnet.

#### Minimierungsmaßnahmen

Minimierungsmaßnahmen greifen überall dort, wo dauerhafte Beeinträchtigungen zwar nicht vollständig, wohl aber teilweise verhindert werden können. Der Grad der Beeinträchtigung wird verringert, so dass die Konflikte begrenzt werden und schwerwiegende Eingriffe unterbleiben können. Die entsprechenden Festsetzungen des Grünordnungsplanes können praktisch mit Bezug auf jede der genannten Flächen getroffen werden.

#### M 1 Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune

Die erforderliche Einzäunung der Vorhabensfläche ist zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit so zu errichten, dass Niederwild und Kleinsäuger die Vorhabensfläche weiterhin als Rückzugsgebiet nutzen können. Der Bodenabstand des Zaunes (Bodenoberkante – Zaununterkante) hat durchgängig mindestens 20 cm zu betragen. Mit dieser Maßnahme wird die Zerschneidung von Lebensräumen gemindert.

## 12.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Um einen möglichst funktions- und fachgerechten naturschutzfachlichen Ausgleich zu erzielen, sollten Ausgleichsmaßnahmen mit engem funktionalen Bezug zu den beeinträchtigten Funktionen angestrebt werden. Gleichzeitig sollte eine räumliche Nähe zwischen dem Eingriffsraum und dem Ort für Maßnahmen zum Ausgleich angestrebt werden.

Ausgleich kann nur außerhalb des konkreten Eingriffsraumes stattfinden. Es kommen ausschließlich solche Flächen in Frage, die eine ökologische Aufwertung erfahren können.

Dazu werden folgende Maßnahmen in die textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen:

### Ausgleichsmaßnahme A 1 – Entseigelung und Rückbau von Betonablagerungen

Die vorhandenen Betonablagerungen im Bereich des Plangebiets sind zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Es handelt sich dabei um eine Fläche von 3.043 m<sup>2</sup>. Die vorhandenen Gebäudereste sind ebenfalls rückstandsfrei zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Fläche ist als überbaubare Grundstücksfläche, hier: Solarfelder mit extensivem Grünland zu entwickeln. Mit der Maßnahme sind insbesondere positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Landschaftsbild und Boden zu erwarten.

- Entseigelung und Beräumung der Flächen von Betonablagerungen und des vorhandenen Gebäuderestes
- Fachgerechte Entsorgung des anfallenden Abbruchmaterials
- Geeigneter Nachweis (z.B. Fotodokumentation) der Beräumung an die Untere Naturschutzbehörde
- Verhinderung der Ausbreitung von Neophyten, Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten
- Dauerhafte extensive Pflege durch 1-2malige Mahd
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenbehandlungsmittel, keine Düngung
- Kein Einsatz von Schlegelmähern und Absaugvorrichtungen
- Abtransport des Mahdgutes
- Verhinderung der Ausdehnung der Gehölzsukzession durch Pflege
- Dauerhafte Pflege

### Ausgleichsmaßnahme A 2 – Entsiegelung und Rückbau von Betonablagerungen - Entwicklung von extensiven Grünland

Auf einer Fläche von 1.200 m<sup>2</sup> ist direkt an der östlich angrenzenden Waldfläche eine extensive Grünlandfläche mit Feuchtbereichen und Holzstapeln auf derzeit zum Teil vorhandenen versiegelten Flächen und Ruderalfluren mit Neophytenbestand zu entwickeln. Dazu sind die vorhandenen Betonablagerungen im Bereich der Ausgleichsmaßnahme A 2 zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Es handelt sich dabei um eine Fläche von 410 m<sup>2</sup>. Die entstehenden Mulden und Vertiefungen sind zu verdichten und als temporäre Feuchtbereiche zu entwickeln.

- Entsiegelung und Beräumung der Flächen von Betonablagerungen
- Fachgerechte Entsorgung des anfallenden Abbruchmaterials
- Geeigneter Nachweis (z.B. Fotodokumentation) der Beräumung an die Untere Naturschutzbehörde
- Bei der Entsiegelung entstehende Mulden und Vertiefungen mit Baggertechnik verdichten und als temporäre Feuchtbereiche entwickeln
- Anlage von Holzstapeln als Versteckmöglichkeit für die Fauna
- Verhinderung der Ausbreitung von Neophyten, Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten
- Dauerhafte extensive Pflege durch 1-2malige Mahd
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenbehandlungsmittel, keine Düngung
- Kein Einsatz von Schlegelmähern und Absaugvorrichtungen
- Abtransport des Mahdgutes
- Verhinderung der Ausdehnung der Gehölzsukzession durch Pflege
- Dauerhafte Pflege

### **12.3. Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich**

Der Umfang des Ausgleiches sollte zumindest annähernd dem Umfang des Eingriffs entsprechen. In einer Bilanz zwischen beiden wird deshalb ermittelt, ob die vorgesehenen Ausgleichsflächen ihrer Größe nach ausreichen, ob sie zu gering bemessen oder ob sie möglicherweise sogar überdimensioniert sind. Der Umfang des Eingriffes sowie des Ausgleiches werden zunächst getrennt ermittelt, in dem jeweils der Wert des Ausgangsbiotops mit dem Wert des Zielbiotops verglichen wird. Die Differenz zwischen den beiden Werten ergibt den rechnerisch ermittelten Eingriffs- bzw. Ausgleichswert. Die Höhe des Ausgleichswertes dividiert durch die ermittelte Höhe des Eingriffs multipliziert mit 100 ergibt die prozentuale Höhe des Ausgleichs. Dabei ist zu beachten, dass alle Flächen in die Berechnung einbezogen werden; auch Flächen, die nicht als Ausgleichsfläche gewertet werden, können im Einzelfall als Zielbiotop einen höheren Wert aufweisen als das Ausgangsbiotop.

In den voranstehenden Tabellen wurde der Biotopwert der Ausgangs- und Zielbiotope aus den funktionalen Werten der Schutzgüter sowie den Lageeigenschaften und sonstigen Bedeutungen für den Natur- und Landschaftsraum entsprechend der Kartieranleitung des Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt abgeleitet.

### 12.3.1 Eingriff

Fläche in m <sup>2</sup>	Bestand			Planung			
	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotopwert	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotopwert	Wertverlust
1.490 m <sup>2</sup>	Unversiegelte Wegeflächen - Zufahrt	10	14.900	Unversiegelte Wegeflächen - Zufahrt	10	14.900	0
26.828 m <sup>2</sup>	Intensiv Grünland auf Haldefläche	25	670.700	Solarpark überbaubare Grundstücksfläche mit <u>extensiven</u> Grünlandflächen auf Haldenstandort	23	617.044	53.656
17.100 m <sup>2</sup>	Ruderalfluren auf Haldefläche	25	427.500	Solarpark überbaubare Grundstücksfläche mit <u>extensiven</u> Grünlandflächen auf Haldenstandort	23	393.300	34.200
620 m <sup>2</sup>	Intensiv Grünland auf Haldefläche	25	15.500	Maximale Versiegelungsfläche innerhalb des Sondergebiets Solar (1 %)	0	0	15.500
19.490 m <sup>2</sup>	Waldflächen auf Haldenstandort	35	682.150	Waldflächen auf Haldenstandort	35	682.150	0
80 m <sup>2</sup>	Binsensumpf	32	2560	Binsensumpf	32	2560	0
<b>Summe:</b>							<b>103.356</b>

### 12.3.2 Aufwertungsmaßnahmen

Fläche	Bestand			Planung			
	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotopwert	Biotoptyp	Bedeutungsstufe	Biotopwert	Aufwertung
385 m <sup>2</sup>	Unversiegelte Wegeflächen auf Haldenfläche	10	3.850	Überbaubare Fläche Grundstücksfläche / Solarfelder mit extensivem Grünland	23	8.855	5.005
7.180 m <sup>2</sup>	Intensiv Grünland auf Haldefläche	25	179.500	Solarpark nicht überbaubare Grundstücksfläche mit <u>extensivem</u> Grünland auf Haldenstandort	27	193.860	14.360
10.300 m <sup>2</sup>	Ruderalflur auf Haldefläche	25	257.500	Solarpark nicht überbaubare Grundstücksfläche mit <u>extensivem</u> Grünland auf Haldenstandort	27	278.100	20.600
A 1 3.043 m <sup>2</sup>	Ungeordnete Altablagerungen mit Beton, Gebäude auf Ruderalfluren	0	0	Überbaubare Fläche Grundstücksfläche / Solarfelder mit extensivem Grünland	23	69.989	69.989
A 2 1.200 m <sup>2</sup> (davon 410 m <sup>2</sup> Betonablagerungen)	Betonablagerungen und Ruderalflur auf Haldefläche	0 25	0 19.750	Extensives Grünland mit Feuchtbereichen und Holzstapeln	30	36.000	16.250
<b>Summe:</b>							<b>126.204</b>

Gesamtbilanz: Beeinträchtigungen im Umfang von: 103.356 Punkten  
 Kompensation im Umfang von: 126.204 Punkten  
 Kompensationsüberschuss in Höhe von 22.848 Punkten

Aus den in der voranstehenden Bewertungstabelle den Bestandsbiotopwerten gegenübergestellten Zielbiotopwerten ergibt sich ein **Kompensationsüberschuss von 22.848 Punkten**.

### 12.3.3 Zusammenfassung

Mit Umsetzung der Planungsziele sind Eingriffe gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG in den Natur- und Landschaftsraum verbunden. Für durch die geplanten Bauvorhaben verursachten Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Maßnahmen zu deren Vermeidung aufgezeigt, welche als Festsetzungen in den Bebauungsplan festgeschrieben werden. Die noch verbleibenden Eingriffe werden durch entsprechende Ausgleichsmaßnahmen kompensiert. Die geplanten Eingriffe sind mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Barchfeld, 02.06.2023

gez. Andrea Fritz

Landschaftsarchitektin Dipl. Ing. (FH)

B19 ARCHITEKTEN

#### Anlagen:

- V 1 – Maßnahmenblatt
- V 2 - Maßnahmenblatt
- V 3 – Maßnahmenblatt
- M 1 - Maßnahmenblatt
- A 1 – Maßnahmenblatt
- A 2 - Maßnahmenblatt
- Bestandskarte Grünordnungsplan

### 13. QUELLENANGABEN

- [1] BMUNR, 2007: Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen
- [2] Meynen und Schmithüsen et. al. 1960 – Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands
- [3] Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt „Die Eingriffsregelung in Thüringen, Bilanzierungsmodell“, August 20225
- [4] Einteilung nach „Wissenschaftliche Beiträge zum Landschaftsprogramm Thüringen
- [5] Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie „Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen“, Juni 2001
- [6] Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz, „OBK 2.1, Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens“, Version 01.11.2019;
- [7] Bund / Länder – Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz, „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB – Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung, Januar 2009
- [8] Landschaftsplan „Kleinschmalkalden-Trusetal“, Stand: 30.11.2011, Auftraggeber: Landratsamt Schmalkalden-Meiningen, Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Naturschutz und Landschaftsplanung, Drei Gleichen

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **V 1**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitunger H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** *Herges-Voigtei*  
**Flurstück(e):** *alle B-Plangrundstücke*  
**Flächengröße:**

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Schutz der Insektenfauna und Verhinderung auf Auswirkungen auf die Fledermausfauna

## betroffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild     Boden     Wasser     Klima/Luft     Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Vermeidungs-  
maßnahme     Minimierungs-  
maßnahme     Ausgleichs-  
maßnahme     gestalterische  
Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

8310 Intensiv Grünland auf verfüllten Haldefläche  
8310 Ruderalfluren auf Haldefläche

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

-Verzicht auf eine Beleuchtung bzw. nur im Bereich der unmittelbaren Zufahrt und des Betriebsgebäudes. Es dürfen nur Beleuchtungskörper mit geringer Hitzeentwicklung bzw. geringer Oberflächentemperatur (z. B. Natriumdampfniederdrucklampen, LED-Leuchten) verwendet werden. Es sind nur vollständig verschlossene Lampen zu verwenden. Die Betriebszeit ist nur auf den Gebrauchszeitraum zu beschränken.

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des B-Planes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- nicht erforderlich

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn: mit Beginn der Baumaßnahme    Funktionskontrolle:  
Fertigstellung am: nach Beendigung der  
Baumaßnahme

- Nutzungsänderung/-  
beschränkung:** alle B-  
Planflächen

### Flächensicherung:

- Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges:

### künftiger Eigentümer:

Privateigentümer

### Umsetzung/künftige Unterhaltung:

Grundstückspächter/PV-  
Anlagenbetreiber

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **V 2**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitunger H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** Herges-Voigtei  
**Flurstück(e):** alle B-Plangrundstücke  
**Flächengröße:**

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Vermeidung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und von Lebensräumen

## betreffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild     Boden     Wasser     Klima/Luft     Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Vermeidungs-  
maßnahme     Minimierungs-  
maßnahme     Ausgleichs-  
maßnahme     gestalterische  
Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

### Waldflächen

Im Osten, Westen und Norden befinden sich im Plangebiet Waldflächen. Es handelt sich dabei um die Ausläufer der entsprechend angrenzenden Waldflächen. Als Hauptbaumarten sind in den Waldflächen Birke, Weide, Esche, Bergahorn mit Beimischung weiterer Laub- und Nadelhölzer sowie mit Weißdorn, Holunder und Hundsrose zu finden. Es ist ein zweischichtiger Laub-Mischwald, hier: Altersklassenwald und Jungbestand bis schwaches Baumholz. Seine Oberhöhe beträgt ca. 15 m bis 17 m. Im Bereich der steilen Böschungsfäche der Halde, d.h. im nordwestlichen Teil des Plangebietes, befindet sich ein Gehölzstreifen, der ebenfalls als Waldfläche gemäß Waldgesetz einzustufen ist. Es handelt sich dabei um die Versatzböschung der ehemaligen Bergbaukippe in nördlich und westlicher Ausrichtung.

Waldflächen haben eine wichtige Funktion für Natur und Landschaft, beispielsweise dienen sie als Lebensraum für Säugetiere und Vögel, wirken positiv auf das Mikroklima, gliedern die Landschaft und binden in diesem Fall die PV-Anlage in die Landschaft ein.

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

-Verpflichtung zur Sicherung der zum Erhalt festgesetzten Wald- bzw. Gehölzbestände auf der nichtüberbaubaren Sondergebietsfläche Photovoltaik-Anlage,

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des Vorhabenbezogenen B-Planes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Dauerhafte niederwaldartige Bewirtschaftung, d.h. dass alle 10-15 Jahre die Bestockung auf den Stock zusetzen. Der Folgebestand der Laubhölzer wird sich anschließend durch Stockausschläge regenerieren und muss turnusgemäß wieder auf den Stock gesetzt werden.

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn: vor Beginn der Baumaßnahme  
Fertigstellung am: nach Beendigung der Baumaßnahme

Funktionskontrolle: nach Beendigung der Baumaßnahmen im angrenzenden Teilbereich

Nutzungsänderung/-  
beschränkung:

### Flächensicherung:

- Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges: Eigentum

### künftiger Eigentümer:

Privateigentümer  
**Umsetzung/künftige Unterhaltung:**  
Grundstückspächter/PV-  
Anlagenbetreiber

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **V 3**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitunger H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** Herges-Voigtei  
**Flurstück(e):** 50/2  
**Flächengröße:** 80 m<sup>2</sup>

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Schutz der gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 15 ThürNatG gesetzlich geschützten Biotope, hier: Binsensumpf aus Graugrüner Binse in einer Intensivweide (Fläche: 80 m<sup>2</sup>)

## betreffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild    Boden    Wasser    Klima/Luft    Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Minimierungsmaßnahme    Vermeidungsmaßnahme    Ausgleichsmaßnahme    gestalterische Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

3210 (100 %) Binsensumpf, Wertstufe: unterdurchschnittlich (mäßig)

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

-Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotop, hier: Binsensumpf aus Graugrüner Binse ist dieser als zu erhalten festzusetzen und vor Beeinträchtigungen zu schützen. Die Baugrenze wurde entsprechend angepasst. Zu den gesetzlich geschützten Biotop ist ein Mindestabstand von 3m einzuhalten.

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des B-Planes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn: mit Beginn der Maßnahme

Funktionskontrolle: mit Beginn und Beendigung der Baumaßnahmen im jeweiligen Teilbereich

Fertigstellung: mit Beendigung der Baumaßnahme

**Nutzungsänderung/-beschränkung:** keine

### Flächensicherung:

- Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges:

### künftiger Eigentümer:

Privateigentümer  
**Umsetzung/künftige Unterhaltung:**  
Grundstückspächter/PV-Anlagenbetreiber

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **M 1**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitunger H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** Herges-Voigtei  
**Flurstück(e):** alle B-Plangrundstücke  
**Flächengröße:**

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Zerschneidung von Lebensräumen aufgrund der Einzäunung der PV-Anlage

## betroffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild     Boden     Wasser     Klima/Luft     Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Vermeidungsmaßnahme     Minimierungsmaßnahme     Ausgleichsmaßnahme     gestalterische Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

4250 Intensiv Grünland auf Haldefläche  
4710 Ruderalfluren auf Haldefläche

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

Verwendung kleintierdurchlässiger Zäune

Die erforderliche Einzäunung der Vorhabensfläche ist zur Gewährleistung der ökologischen Durchgängigkeit so zu errichten, dass Niederwild und Kleinsäuger die Vorhabensfläche weiterhin als Rückzugsgebiet nutzen können. Der Bodenabstand des Zaunes (Bodenoberkante – Zaununterkante) hat durchgängig mindestens 20 cm zu betragen. Mit dieser Maßnahme wird die Zerschneidung von Lebensräumen gemindert.

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des B-Planes gemäß § 83 Abs. 1 Nr. 4 ThürBO

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn: mit Herstellung der Umzäunung  
Fertigstellung: mit Fertigstellung der Umzäunung

Funktionskontrolle: mit Beginn und Beendigung der Baumaßnahmen im jeweiligen Teilbereich

**Nutzungsänderung/-beschränkung:** keine

**Flächensicherung:**  
 Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges:

**künftiger Eigentümer:**  
Privateigentümer  
**Umsetzung/künftige Unterhaltung:**  
Grundstückspächter/PV-Anlagenbetreiber

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **A 1**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitunger H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** Herges-Voigtei  
**Flur: 15, Flurstücke:** 28, 29/1, 75  
**Flur: 14, Flurstück(e):** 47, 48, 49, 65, 66, 79/52/ 80/52  
**Flächengröße:** 3.043 m<sup>2</sup>

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Aufstellung von Photovoltaikanlagen, Beeinträchtigung von Lebensräumen

## betroffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild  Boden  Wasser  Klima/Luft  Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Vermeidungsmaßnahme  Minimierungsmaßnahme  Ausgleichsmaßnahme  gestalterische Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

8312 ungeordnete Altablagerungen Beton  
8310 Flächen der Abfallwirtschaft mit baulicher Anlage

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

Zielbiotop: Überbaubare Fläche: Solarfelder mit extensivem Grünland (4220)

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des B-Planes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Entsiegelung und Beräumung der Flächen von Betonablagerungen und des vorhandenen Gebäuderestes
- Fachgerechte Entsorgung des anfallenden Abbruchmaterials
- Geeigneter Nachweis (z.B. Fotodokumentation) der Beräumung an die Untere Naturschutzbehörde
- Verhinderung der Ausbreitung von Neophyten, Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten, hier insbesondere Goldrute und Japanischer Staudenknöterich
- Dauerhafte extensive Pflege durch 1-2malige Mahd
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenbehandlungsmittel, keine Düngung
- Kein Einsatz von Schlegelmähern und Absaugvorrichtungen
- Abtransport des Mahdgutes
- Verhinderung der Ausdehnung der Gehölzsukzession durch Pflege
- Dauerhafte Pflege

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn:  
Fertigstellung: nach der Fertigstellung des Bauvorhabens

Funktionskontrolle: alle 3 Jahre

Nutzungsänderung/-beschränkung:

### Flächensicherung:

- Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges:

### künftiger Eigentümer:

Privateigentümer  
**Umsetzung/künftige Unterhaltung:**  
Grundstückspächter/PV-Anlagenbetreiber

# Maßnahmeblatt

Maßnahmen-Nr.: **A 2**

**Projekt:** *Bebauungsplan Sondergebiet PV-Anlage „Vor der Wolfskuppe“, Stadt Brotterode-Trusetal*  
**Bauplanungsträger:** 1. Breitung H&H PV GmbH  
**Planung:** B 19 ARCHITEKTEN  
**Datum:** 02.06.2023

**Gemarkung:** Herges-Voigtei  
**Flur:** 15  
**Flurstück:** 28, 29/1, 75  
**Flächengröße:** 1.200 m<sup>2</sup>

## Beeinträchtigungen:

- Eingriff ausgleichbar  
 Eingriff nicht ausgleichbar

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die Aufstellung von Photovoltaikanlagen, Beeinträchtigung von Lebensräumen

## betroffene Schutzgüter:

- Landschaftsbild  Boden  Wasser  Klima/Luft  Flora/Fauna

## Maßnahmetyp:

- Vermeidungsmaßnahme  Minimierungsmaßnahme  Ausgleichsmaßnahme  gestalterische Maßnahme

## Ausgangszustand von Natur und Landschaft:

8312 ungeordnete Altablagerungen Beton  
4710 Ruderalflur auf Haldenstandort

## Ziel-/ Maßnahmebeschreibung:

Zielbiotop: 4220 Extensives Grünland mit temporären Feuchtmulden und Holzstapeln

Übernahme als Festsetzung im Rahmen des B-Planes gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

## Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:

- Entsiegelung und Beräumung der Flächen von Betonablagerungen
- Fachgerechte Entsorgung des anfallenden Abbruchmaterials
- Geeigneter Nachweis (z.B. Fotodokumentation) der Beräumung an die Untere Naturschutzbehörde
- Bei der Entsiegelung entstehende Mulden und Vertiefungen mit Baggertechnik verdichten und als temporäre Feuchtbereiche entwickeln
- Anlage von Holzstapeln als Versteckmöglichkeit für die Fauna
- Verhinderung der Ausbreitung von Neophyten, Maßnahmen zur Bekämpfung von Neophyten, hier insbesondere Goldrute und Japanischer Staudenknöterich
- Dauerhafte extensive Pflege durch 1-2malige Mahd
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenbehandlungsmittel, keine Düngung
- Kein Einsatz von Schlegelmähern und Absaugvorrichtungen
- Abtransport des Mahdgutes
- Verhinderung der Ausdehnung der Gehölzsukzession durch Pflege
- Dauerhafte Pflege

## Maßnahmedurchführung/-sicherung:

Maßnahmebeginn:  
Fertigstellung: nach der Fertigstellung des Bauvorhabens

Funktionskontrolle: alle 3 Jahre

Nutzungsänderung/-beschränkung:

### Flächensicherung:

- Ankauf  
 Pacht  
 sonstiges:

**künftiger Eigentümer:**

Privateigentümer

**Umsetzung/künftige Unterhaltung:**

Grundstückspächter/PV-Anlagenbetreiber



Legende

Biototypenbestand

----- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches (§ 9 Abs. 7 BauGB)

nachrichtlich:

----- Grenze Vorranggebiet Landwirtschaft

Bestandsbiototypen

-  3210 i.V.m. 8310 - Binsensumpf - 80 m² - § Gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 30 BNatSchG
-  4250 i.V.m. 8310 - Intensivgrünland / Einsaat (inklusive junge Brachstadien) auf Haldenstandort
-  4710 i.V.m. 8310 - Ruderalflur auf Haldenstandort
-  7000 i.V.m. 8310 - Waldflächen auf Haldenstandort
-  8312 i.V.m. 8310 - ungeordnete Altablagerungen Beton
-  9214 i.V.m. 8310 - Wirtschaftsweg auf Haldenstandort
-  8310 030 1 - Flächen der Abfallwirtschaft mit baulicher Anlage

Bebauungsplan

Sondergebiet PV-Anlage "Vor der Wolfskuppe"

Grünordnungsplan M 1: 2.000

Bauleitplanung:

Bauplanungsträger:

1. Breitunger H&H PV GmbH  
 Nordstraße 14  
 98597 Breitungen  
 p.heimrich@gmx.de

Planungsbüro:

B19 ARCHITEKTEN  
 Landschaftsarchitektin Andrea Fritz  
 Nürnberger Straße 27  
 D-36456 Barchfeld-Immelnborn  
 T 036961 734232  
 info@b19-architekten.com

Stand: 02.06.2023

Stadtverwaltung  
 Brotterode-Trusetal  
 Rathausstraße 7  
 98596 Brotterode-Trusetal