



Stadt Weida
(OT Schüptitz)

Bebauungsplan

Bebauungsplan Sondergebiet
„PV-FFA Schüptitz - Ortsrand Süd“
- Begründung -

Weida, 25. April 2025

INHALT

1	Planungsanlass und Lage des Bebauungsgebietes	5
1.1	Anlass für die Planaufstellung	5
1.2	Lage, Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes	5
1.3	Kartengrundlage	6
1.4	Übergeordnete Planungen und rechtliche Festsetzungen	6
1.5	Gewähltes Planverfahren.....	10
2	Planungsinhalt des Bebauungsplanes Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz – Ortsrand Süd“ ...	11
2.1	Planungskonzept	11
2.2	Planinhalt.....	12
2.3	Erschließung	16
2.4	Sonstige Belange und Hinweise	17
2.5	Umsetzung der Planung	18
3	Umweltbericht.....	19
3.1	Einleitung	19
3.1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes	19
3.1.2	Übergeordnete Ziele	19
3.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	21
3.2.1	Natur und Landschaft.....	21
3.2.2	Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	28
3.2.3	Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung	28
3.2.4	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	29
3.3	Prognose der Umweltauswirkungen und Alternativenprüfung	29
3.3.1	Prognose bei Nichtrealisierung des Plans (Status-Quo-Prognose).....	29
3.3.2	Prognose bei Durchführung des Plans (Konfliktanalyse)	29
3.3.3	Sonstige zu betrachtenden Belange gem. Pkt. 2 b Nr. cc - hh der Anl. 1 BauGB.....	35
3.3.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltwirkungen	36
3.3.5	Naturschutzrechtliche Eingriffsbewertung.....	37
3.3.6	Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)	41
3.3.7	Belange des Artenschutzes	42
3.3.8	Alternativenprüfung	42
3.4	Ergänzende Angaben.....	42
3.4.1	Methodik.....	42
3.4.2	Monitoring	42
3.4.3	Zusammenfassung.....	43
4	Literatur, Quellen und rechtliche Grundlagen.....	44

Anlagen

- Anlage 1: Biotoptypenkarte
 Anlage 2: Lageplan der externen Kompensationsmaßnahme

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Geltungsbereiches	6
Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Ostthüringen 2012	7
Abbildung 3: Auszug aus dem Genehmigungsentwurf zur Fortschreibung des Regionalplanes Ostthüringen (2024)	7
Abbildung 4: Karte der landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete (https://thuringenviewer.thueringen.de/thviewer/# abgerufen: 02.02.2024) mit Kennzeichnung der Lage der Gemarkung Schüptitz	9
Abbildung 5: Anordnung von Modultischen am Beispiel einer PV-FFA in Ronneburg (Landkreis Greiz). 11	
Abbildung 6: Beispiel der Aufständerung von Solarmodulen (Bereich Solarpark Ronneburg Süd).	12
Abbildung 7: Auszug aus dem Landschaftsplan Weida - Fortschreibung (2006) mit Darstellung des Plangebiets	21
Abbildung 8: Blick von Südwesten auf das Plangebiet	22
Abbildung 9: Blick auf das Plangebiet von Südosten	22
Abbildung 10: Bodenklassenzeichen der Bodenart im Plangebiet (GDI-TH 2024a) mit Darstellung der bodenfunktionsbezogenen Gesamtbewertung (Raum-Bauleitplanung) (TLUBN 2024) (Farbkennzeichnung: hellgrün = gering)	26
Abbildung 11: Blick von Westen in Richtung des Plangebiets (Pfeil)	28
Abbildung 12: Sichtraumanalyse für eine 500 m-Wirkzone des geplanten Sondergebiets PV-FFA	33
Abbildung 13: Für Pflege- und Ergänzungsmaßnahmen vorgesehene gesetzlich geschützte Streubstwiese in Weida	41

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Naturschutzfachliche Bedeutung einer Fläche (TMLNU 1999, 2005)	23
Tabelle 2: Bodenfunktionsbezogene Bewertung von Bodenschätzungsdaten der Böden im Plangebiet (TLUBN 2024)	26
Tabelle 3: Ermittlung des Bestandwertes	38
Tabelle 4: Ermittlung des Planungswertes	38
Tabelle 5: Definition des Erheblichkeitsfaktors (dient der Erheblichkeitseinstufung von Eingriffen) (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012)	39
Tabelle 6: Definition der Eingriffstypen und Ableitung der Wirkzonen (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012 i. V. m. Nohl 1993)	39
Tabelle 7: Wahrnehmungskoeffizienten für den Eingriffstyp 3 (gem. Bewertungsmodell LKR BSK, RV, SIG, 2012 i.V.m. Nohl 1993)	40
Tabelle 8: Bilanzierung des Eingriffs in das Landschaftsbild innerhalb der 500 m-Wirkzone (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012)	40
Tabelle 9: Ermittlung der Flächenaufwertung durch die externe Kompensationsmaßnahme	41

1 Planungsanlass und Lage des Bebauungsgebietes

1.1 Anlass für die Planaufstellung

Der allgemeine Klimawandel mit seinen weitreichenden Folgen und die Energieverknappung in Folge des Ukraine-Krieges haben den Fokus der Energiegewinnung auf die regenerativen Quellen gelenkt. Hierbei steht die Energiegewinnung mittels Windkraftanlagen und Solaranlagen in der Region Ostthüringen im Vordergrund.

Im EEG (2023) wurde hierzu das Ziel formuliert (§ 1 Abs. 2 EEG), dass im Jahr 2030 mindestens 80 % des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen soll. Im Jahr 2035 soll weiterführend der gesamte Strombedarf aus regenerativen Quellen gedeckt werden.

Hierzu soll im Jahr 2030 die installierte Leistung von PV-Anlagen eine Größenordnung von 215 GW erreichen, wobei bundesweit die jährlich neuinstallierte Leistung im Mittel des Jahrzehnts bei PV-Anlagen auf 22 GW pro Jahr ansteigen soll. *„Um in Thüringen das Ziel für den Ausbau der Solarenergie zu erreichen, müssen innerhalb von sieben Jahren rund 4.140 MW zugebaut werden. Das entspricht einer jährlichen PV-Zubaurate von etwa 590 MW.“* (1. Änderung LEP (2024) Hintergrund zu Kap 5.2)

Die Bedeutung, die der Gesetzgeber dem Einsatz erneuerbarer Energien zuspricht, dokumentiert sich auch in zahlreichen Gesetzesänderungen. U. a. wurde in § 2 EEG die besondere Bedeutung der regenerativen Energien wie folgt festgeschrieben: *„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen 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.“* Diese rechtliche Vorgabe ist auch durch die Gemeinden bei allen kommunalen Planungen besonders zu berücksichtigen.

Während Windkraftanlagen in Folge der Steuerung über den Regionalplan und die Zulässigkeit als privilegierte Vorhaben gem. § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB weitgehend der kommunalen Planung entzogen sind, wird die Zulässigkeit von PV-FFA im Regelfall durch die verbindliche Bauleitplanung der Gemeinden gesteuert.

Vor dem Hintergrund der o. g. Ausführungen sowie auf Antrag eines Vorhabenträgers hat der Stadtrat der Stadt Weida mit dem Aufstellungsbeschluss das Bauleitplanverfahren für den Bebauungsplan Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz - Ortsrand Süd“ eingeleitet. Ziel ist es dabei, einen Beitrag zum Energieumbau zu leisten. Zudem ist das Vorhaben darauf ausgelegt, die Energieversorgung des Ortsteiles Schüptitz mit zu tragen.

Die vorliegende Planung erfüllt die Anforderungen des § 1 Abs. 3 BauGB, wonach die Gemeinden Bauleitpläne aufzustellen haben, sobald und soweit es für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Die Bauleitpläne sollen eine dem Wohl der Allgemeinheit entsprechende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Des Weiteren sind im Rahmen der Bauleitplanung die Belange der Wirtschaft gem. § 1 Abs. 6 Nr. 8 BauGB und die Nutzung erneuerbarer Energien gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB insbesondere sowie gem. § 2 EEG als vorrangiger Belang zu berücksichtigen. Hierbei ist es Ziel der Stadt und des Vorhabenträgers, Energie aus einer Photovoltaikfreiflächenanlage als Beitrag zur Erreichung der o. g. Ziele zu generieren.

1.2 Lage, Abgrenzung und Beschreibung des Plangebietes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz - Ortsrand Süd“ liegt im Südosten der Ortslage Schüptitz und schließt dort direkt an den bestehenden Siedlungsbereich der Ortslage Schüptitz

an. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst für das Sondergebiet und die Zufahrt eine Fläche von 6.431 m² (= 0,64 ha) auf den Flurstücken 48/8 und 48/11 (tlw) (Flur 1, Gemarkung Schüptitz).

Das Plangebiet grenzt im Norden und im Nordwesten an die Bebauung der ländlich geprägten Ortslage Schüptitz. Im Westen und Süden schließen sich landwirtschaftlich als Grünland genutzte Flächen an das Plangebiet an. Im Osten befinden sich weitere als Acker genutzte Landwirtschaftsflächen. Das Plangebiet wird mit Ausnahme des nördlichen Bereiches ebenfalls landwirtschaftlich als Grünland bzw. im östlichen Teil als Acker genutzt. Der nördliche Bereich umfasst einen Schuppen sowie dem Siedlungsbereich zugeordnete Grünflächen (s. a. Anlage Biotoptypenkarte). Die Flächen der von Westen kommenden Zufahrt sind im westlichen Abschnitt mit einer Schotterdecke befestigt an die sich nach Osten ein unversiegelter Wirtschaftsweg anschließt, der der Erschließung der nördlich gelegenen Landwirtschaftsgebäude dient.

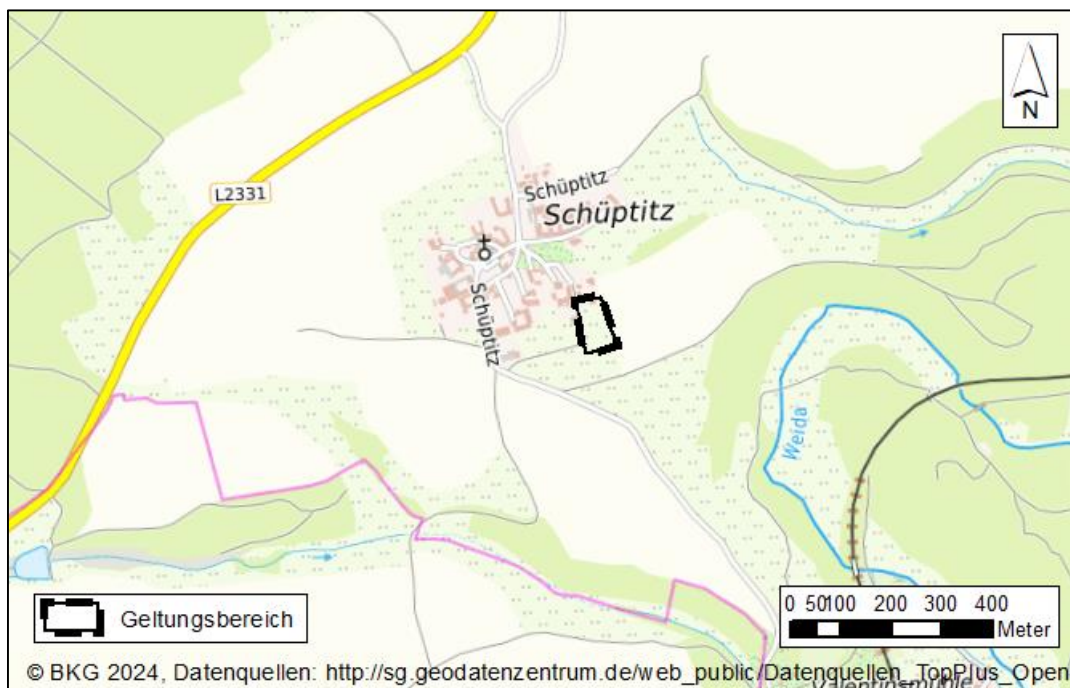


Abbildung 1: Übersicht zur Lage des Geltungsbereiches

1.3 Kartengrundlage

Als Kartengrundlage für das vorliegende Planverfahren wurde die Liegenschaftskarte der Gemarkung Schüptitz mit Stand vom 28. Februar 2024 verwendet. Die dargestellten Höhenangaben wurden dem Geportal des Freistaates Thüringen entnommen.

1.4 Übergeordnete Planungen und rechtliche Festsetzungen

Landes- und Regionalplanung

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB sind Bauleitpläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Grundsätzlich sind Ziele verbindliche Vorgaben. Dem gegenüber sind Grundsätze (Vorbehaltsgebiete) mit einem besonderen Gewicht in die Abwägung einzustellen.

Regionalplanung - Regionalplan Ostthüringen – RP-OT (2012/2024)

Die Stadt Weida, zu der der Ortsteil Schüptitz gehört, ist ein Grundzentrum (Z 2.2.11 gem. 1. Änd. LEP 2024).

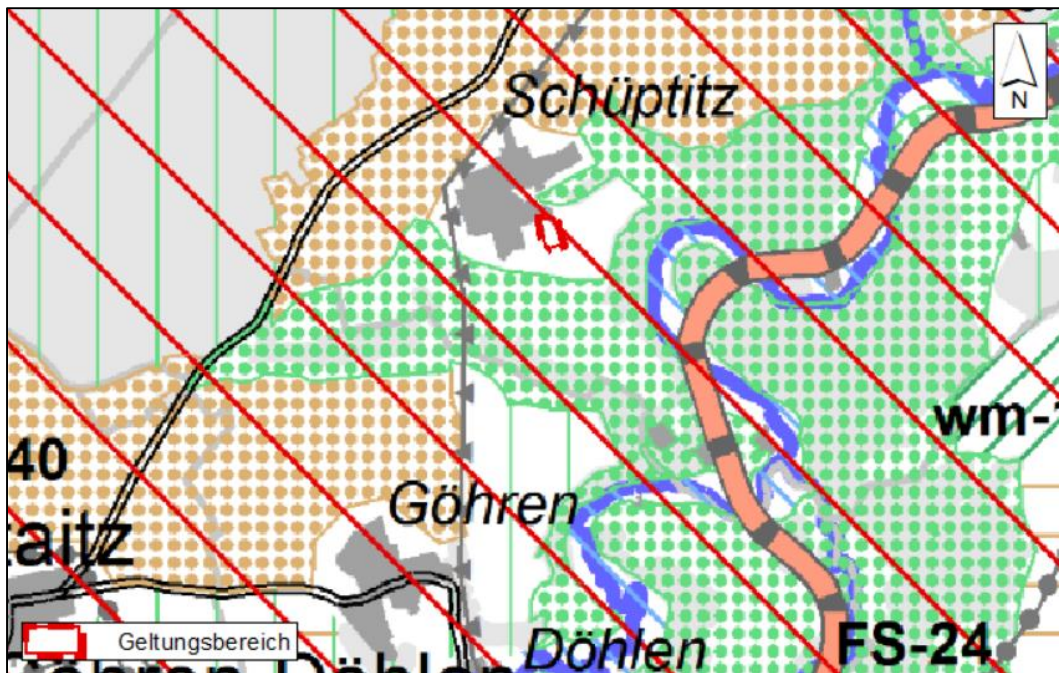


Abbildung 2: Auszug aus dem Regionalplan Ostthüringen 2012

Die Flächen des Plangebietes sind entsprechend dem obigen Auszug aus der Raumnutzungskarte des Regionalplanes Ostthüringen (2012) als s. g. Weißflächen dargestellt. D. h., es liegen für diese außerhalb des Siedlungsbereiches von Schüptitz liegende Flächen keine konkreten Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete hinsichtlich der Flächennutzung vor. Im Umfeld schließt sich das Vorranggebiet Freiraumsicherung FS-24 – Unteres Weidatal und Nebentäler an.

Die Angaben zur Raumnutzung im Rahmen der Fortschreibung des Regionalplanes Ostthüringen (Genehmigungsentwurf 2024, Beschluss PLV 30/01/24 vom 19.04.2024) decken sich mit den o. g. Darstellungen des RPO (2012).

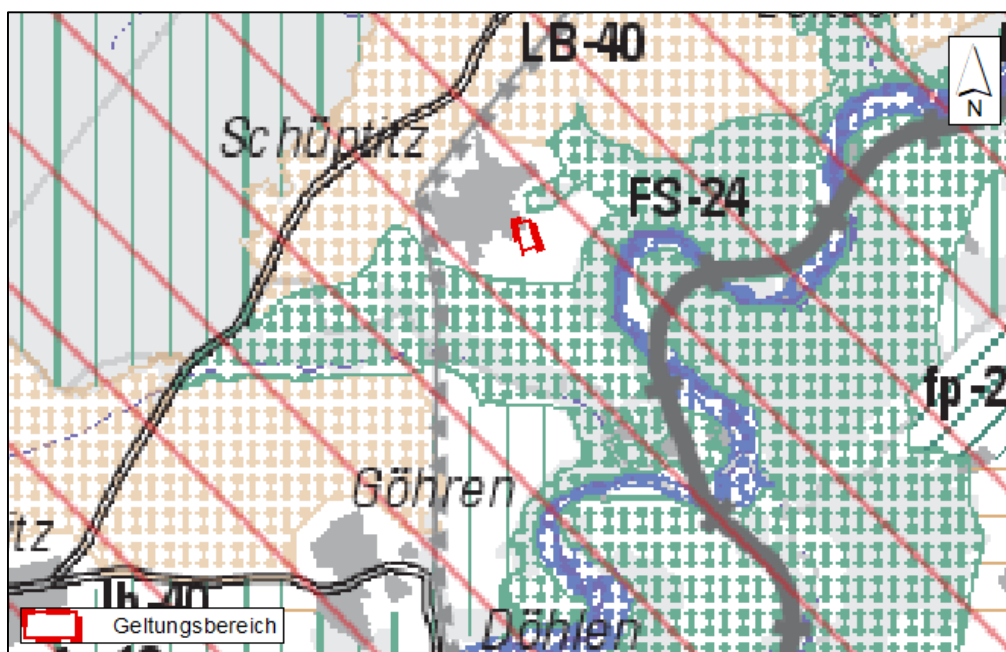


Abbildung 3: Auszug aus dem Genehmigungsentwurf zur Fortschreibung des Regionalplanes Ostthüringen (2024)

→ Der vorliegende Bebauungsplan widerspricht damit nicht den zeichnerischen Darstellungen des rechtskräftigen Regionalplanes Ostthüringen (2012) sowie des Genehmigungsentwurfes (2024).

Ergänzend zu den zeichnerischen Darstellungen des Regionalplanes sind die textlichen Ziele und Grundsätze zu beachten.

Regionalplan Ostthüringen (2012): Gemäß Grundsatz G 3-26 RP-OT soll der Ausbau der erneuerbaren Energien in der Planungsregion Ostthüringen durch den Einsatz einer ausgewogenen Mischung der verschiedenen erneuerbaren Energieformen erfolgen. Für raumbedeutsame Freiflächenanlagen sollen gem. Grundsatz 3-32 RP-OT insbesondere (aber nicht abschließend) unter Berücksichtigung eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden und der Vorbelastung des Landschaftsbildes ehemals baulich genutzte bzw. versiegelte Flächen genutzt werden. Hierzu werden ergänzend beispielhaft Flächen genannt (z. B. bereits versiegelte Flächen, Konversions- und Brachflächen, ehemalige Müll- und Erddeponien, Lärmschutzeinrichtungen entlang der Infrastruktur). Konkrete Vorranggebiete für PV-FFA werden im Regionalplan nicht festgelegt. Diese Vorgaben sind mit einem besonderen Gewicht in die Standortentscheidung einzustellen. Insgesamt ist festzustellen, dass der vorliegende Bebauungsplan einen weitgehend unbeeinträchtigten und landwirtschaftlich genutzten Standort umfasst und damit den o. g. Standortanforderungen nicht entspricht.

Fortschreibung des Regionalplanes Ostthüringen (Genehmigungsentwurf gem. Beschluss PLV 30/01/24 vom 19.04.2024): Solaranlagen sollen vorrangig im Siedlungsbereich installiert werden (G 3-36). Zudem sollen gem. G 3-37 *großflächige Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie vorzugsweise auf solchen Flächen errichtet werden, die aufgrund einer Vornutzung oder Vorbelastung für andere Zwecke nur noch eingeschränkt nutzbar sind und keine herausragende oder besondere Bedeutung für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild oder die Landwirtschaft haben. Die Ausgestaltung solcher Anlagen soll so freiraumschonend wie möglich erfolgen.* Hierzu werden ergänzend Bereiche benannt, die für PV-FFA als geeignet eingestuft werden. Die relativ restriktive Bewertung erfolgt gemäß Begründung zum G 3-37 aus folgenden Gründen: *Großflächige Anlagen zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie stellen grundsätzlich eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sowie der ökologischen Funktionen des Freiraumes dar und stehen in Konkurrenz zur landwirtschaftlichen Nutzung. Die Inanspruchnahme von Freiflächen soll deshalb auf Flächen ohne besonderen ackerbaulichen, agrarstrukturellen, ökologischen oder landschaftsästhetischen Wert beschränkt bleiben.*

Die restriktive Bewertung des Entwurfes zur Änderung des Regionalplante Ostthüringen (2024) wird durch die 1. Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen (2024) u. a. im Abschnitt 5.2 Energie vom 16. Januar 2024 teilweise unterlaufen, da, sofern erforderlich, gem. G 5.2.8 Flächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten genutzt werden sollen. Angesichts der Tatsache, dass in den Siedlungsbereichen nicht ausreichend (Dach-)Flächen für Solaranlagen genutzt werden und auch die definierten Eignungsflächen nicht uneingeschränkt zur Verfügung stehen, müssen weitere großflächige PV-FFA errichtet werden, um das in § 4 Abs. 1 ThürKlimaG definierte Ziel erreichen zu können, den Energiebedarf ab dem Jahr 2040 bilanzneutral decken zu können.

Wie der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist, befindet sich die gesamte Gemarkung in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet, so dass eine Nutzung von Landwirtschaftsflächen für eine PV-FFA nicht generell ausgeschlossen ist.

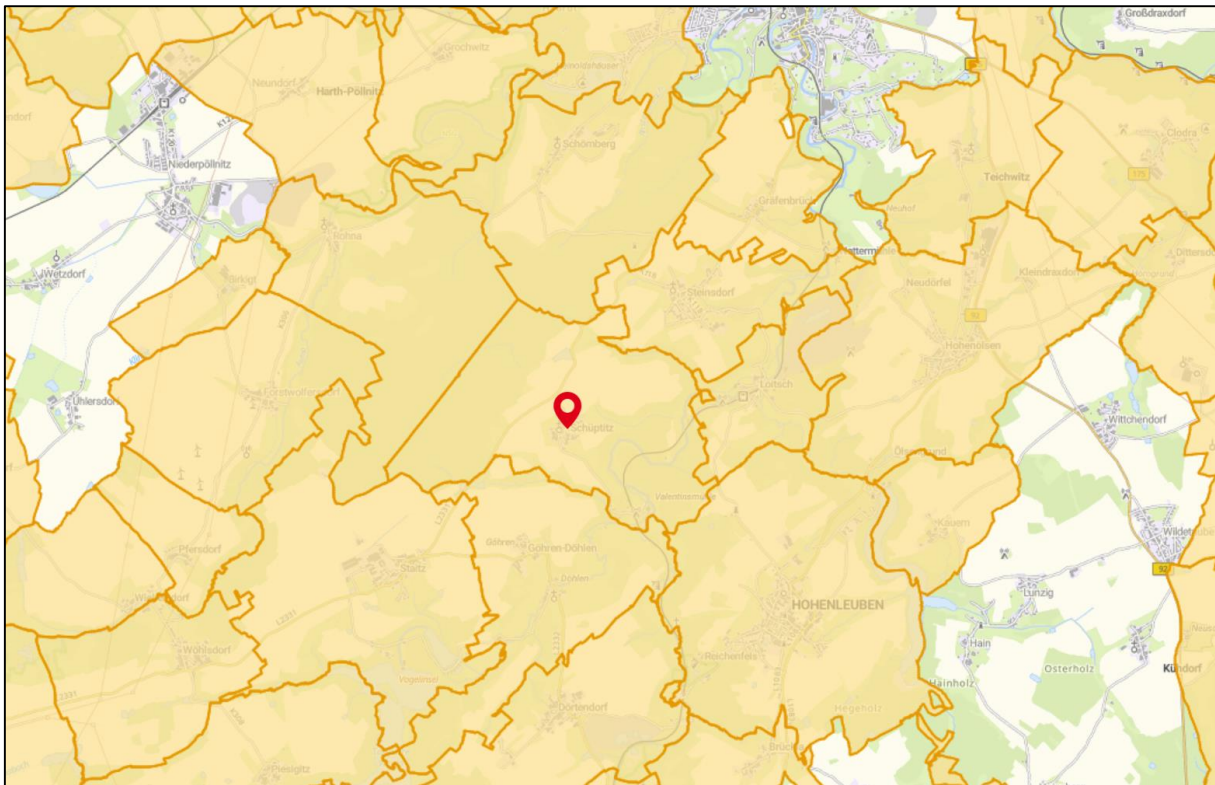


Abbildung 4: Karte der landwirtschaftlich benachteiligten Gebiete (<https://thuringenviewer.thueringen.de/thviewer/#> abgerufen: 02.02.2024) mit Kennzeichnung der Lage der Gemarkung Schüptitz

→ Bewertung: Ausgehend von den Änderungen der rechtlichen Vorgaben sowie den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ist die vorliegende Planung mit den Vorgaben des Regionalplanes vereinbar, da gem. § 2 EEG den regenerativen Energien und damit auch den PV-FFA eine besondere Bedeutung zukommt und diese als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführende Schutzgüterabwägung einzubringen sind. Zudem liegt das Plangebiet weder in einem Vorrang- noch in einem Vorbehaltsgebiet. Es gehört jedoch zu den landwirtschaftlich benachteiligten Gebieten. Zu dieser Bewertung der Stadt Weida nimmt das Thüringer Landesverwaltungsamt in der Stellungnahme vom 28.08.2024 zu den Belangen der Raumordnung wie folgt Stellung: „Auf Grund der Größe der Planung und der Lage des Plangebietes ist nicht von einer Raumbedeutsamkeit der Planung auszugehen. Insofern bestehen keine grundsätzlichen raumordnerischen Bedenken gegen die Planung.“

Bauleitplanung

vorbereitende Bauleitplanung: Es liegt weder für die Stadt Weida noch für die ehemals selbständige Gemeinde Schüptitz ein Flächennutzungsplan vor. Daher wird der Bebauungsplan gem. § 8 Abs. 4 BauGB als vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt (s. Kap. 1.5).

verbindliche Bauleitplanung: Der Geltungsbereich des geplanten Sondergebietes umfasst keine Flächen eines rechtsverbindlichen Bebauungsplanes oder einer Innenbereichssatzung (§ 34 Abs. 4 BauGB). Nördlich des Plangebietes wurde die Grenze zwischen dem bauplanungsrechtlichen Innen- und Außenbereich durch eine Linie festgelegt (Klarstellungslinie). Die Klarstellungslinie wurde in die Planzeichnung übernommen.

Rechtliche Festsetzungen

Im Bereich des Plangebietes wurde geprüft, ob und in welchem Rahmen gesetzlich geschützte Flächen oder Objekte nach folgenden Gesetzen ausgewiesen oder bekannt sind und wie diese im Satzungsgebungsverfahren berücksichtigt werden.

- Thüringer Waldgesetz (ThürWaldG): keine Unterschutzstellungen
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Thüringer Wassergesetz (ThürWG): keine Unterschutzstellungen
- Thüringer Denkmalschutzgesetz (ThürDSchG): keine Unterschutzstellungen
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG). In Verbindung mit dem Vorhaben sollen Maßnahmen zur nachhaltigen Sicherung einer Streuobstwiese durchgeführt werden (Gemarkung Weida, Flur 10, Flurstück 1134/3).
- Bundesberggesetz (BBergG): keine Ausweisungen.

1.5 Gewähltes Planverfahren

Mit dem Bebauungsplan Sondergebiet „PF-FFA Schüptitz – Ortsrand Süd“ werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geschaffen. Da die Stadt Weida über keinen Flächennutzungsplan verfügt, wird der Bebauungsplan nach § 8 Abs. 4 BauGB als vorzeitiger Bebauungsplan aufgestellt. Für die Aufstellung eines vorzeitigen Bebauungsplanes sind zwei Voraussetzungen zu erfüllen. Zum einen darf der Bebauungsplan der städtebaulichen Entwicklung der Gemeinde nicht entgegenstehen und zum anderen müssen dringende Gründe für dessen Aufstellung vorliegen.

Dringend sind Bebauungspläne dann, wenn ein Abwarten auf den Flächennutzungsplan zu erheblichen Nachteilen für die Kommune führen würde. Aufgrund der derzeitigen Rahmenbedingungen sowie dem vorrangigen Ziel der Bundes- und Landespolitik, die regenerativen Energien zu fördern, sind auch die Gemeinden gefordert, die Voraussetzungen hierfür zu schaffen. Allein schon die Vorgabe aus dem § 2 EEG, wonach Anlagen der regenerativen Energien im überragenden öffentlichen Interesse sind und der öffentlichen Sicherheit dienen, belegt das dringende Handlungserfordernis für die Gemeinde, u. a. um die Voraussetzungen zur Errichtung von PV-FFA kurzfristig zu schaffen. Zudem zielt die Planung auf eine Versorgung der Ortslage Schüptitz mit Energie aus dem Solarpark ab, was zur Energieversorgungssicherheit der Ortslage beiträgt und damit auch im Interesse der Stadt Weida ist.

Da die geplante PV-Anlage der Energieversorgung der Ortslage Schüptitz dienen soll, ist zur Vermeidung umfangreicher Leitungsverlegungen ein Standort am Siedlungsrand von Schüptitz sinnvoll. Hierzu wurde ein Standort gewählt, bei dem weder die vorhandene Bebauung noch Gehölze zu einer Verschattung führen. Damit wird auch dem Umstand des § 1 Abs. 6 Nr. 14 BauGB Rechnung getragen, eine ausreichende Versorgung der Siedlungsflächen mit Grün- und Freiflächen zu gewährleisten. Der nunmehr im Süden der Gemeinde Schüptitz gewählte Standort ragt nur geringfügig über die westlich liegende Scheune hinaus nimmt damit die Grenze des bereits anthropogen überformten Siedlungsrandes auf.

Die Stadt Weida geht ausgehend von den o. g. Erläuterungen davon aus, dass die vorliegende Planung den Anforderungen des § 8 Abs. 4 BauGB entspricht. Diese Auffassung wurde vom Thüringer Landesverwaltungsamt in der Stellungnahme vom 28.08.2024 zur Beachtung des Entwicklungsgebotes des § 8 Abs. 2 BauGB bestätigt. Damit wird auch bestätigt, dass zum vorliegenden Planverfahren keine gesamtstädtische Standortalternativenprüfung erforderlich ist.

2 Planungsinhalt des Bebauungsplanes Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz – Ortsrand Süd“

2.1 Planungskonzept

Die Stadt Weida hat mit dem Aufstellungsbeschluss das Bauleitplanverfahren zur Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage begonnen. Es ist vorgesehen, im Plangebiet mittels Solarkollektoren Energie zu erzeugen, die der Energieversorgung von Schüptitz dienen bzw. bei einem Überangebot alternativ in das öffentliche Energienetz eingespeist werden soll. Hierzu wird unter Berücksichtigung der angrenzenden Landwirtschaftsflächen auf eine möglichst umfassende Auslastung des Plangebietes mit Modulen abgestellt. Angestrebt wird hierbei die Errichtung durch einen ortsansässigen Betreiber, so dass von einer weitgehend kommunalen Wertschöpfung auszugehen ist. Diesem Ansatz wird durch die vergleichsweise geringe Größe des Plangebiets (0,64 ha) Rechnung getragen. Von Energieversorgungsunternehmen bzw. von Investorengruppen getragene PV-FFA erreichen heute im Regelfall Größen von 30 bis 50 ha und mehr.

Die geplanten Solarkollektoren werden auf der Sondergebietsfläche errichtet. Sie werden auf tischartigen Gestellen mit südlicher Ausrichtung montiert, wobei die Aufständigung gerammt wird oder mit Auflast erfolgt, so dass von einem sehr geringen Versiegelungsgrad auszugehen ist. Die Unterkante der Modultische weist einen Abstand zur Bodenoberfläche auf. Die maximale Höhe der PV-Module beträgt 3,5 m über dem Gelände. Zwischen den Modultischen verbleibt ausgehend von der geplanten Nord-Süd-Ausrichtung der Module ein Freiraum, um eine gegenseitige Verschattung der Module zu verhindern. Sowohl die Flächen unter den Modultischen als auch zwischen den einzelnen Kollektorreihen werden nicht befestigt und nicht versiegelt. Sie stehen für eine anschließende weitgehend extensive Nutzung und zur Versickerung des Niederschlagswassers zur Verfügung.



Abbildung 5: Anordnung von Modultischen am Beispiel einer PV-FFA in Ronneburg (Landkreis Greiz)

Ergänzend sind technische Anlagen erforderlich, die kleinflächig errichtet werden (Trafostationen, Wechselrichter, Schaltanlagen etc.). Die PV-Freiflächenanlage selbst soll zum Schutz mit einem Zaun umgeben werden. Des Weiteren sind Kameramasten zulässig, mit denen die Anlage fortlaufend überwacht werden

kann. Eine Regelbeleuchtung der Anlage ist zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange nicht vorgesehen.



Abbildung 6: Beispiel der Aufständigung von Solarmodulen (Bereich Solarpark Ronneburg Süd).

Der Abstand zwischen den Modulen wird so breit gewählt, dass kein Schattenwurf auf die benachbarten Module erfolgt. Die Abstandsflächen aber auch die Flächen unter den Modulen stehen dem Naturhaushalt weiterhin zur Verfügung (Lebensraum, Versickerung etc.).

2.2 Planinhalt

Die Festsetzungen des Bebauungsplanes Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz – Ortsrand Süd“ erfolgen gem. § 9 Abs. 1 BauGB. Mit Hilfe der getroffenen Festsetzungen soll das Planungsziel der Stadt Weida unter Berücksichtigung der naturschutzrechtlichen Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gewährleistet werden.

Festsetzung der Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 BauGB, §11 Abs. 2 BauNVO

SO – sonstiges Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) gem. § 11 Abs. 2 BauNVO

Zulässig sind freistehende Solar-Module mit und ohne Fundament, Wechselrichterstationen, Transformatoren, Anlagen zur Energiespeicherung, Kameramasten und sonstige dem Nutzungszweck dienende Anlagen, Wege und Gebäude.

Begründung: Entsprechend dem Planungsziel erfolgen Festsetzungen für die zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) erforderlichen Anlagen und Einrichtungen. Hierzu gehören neben den eigentlichen Solarmodulen, die den größten Teil der Fläche einnehmen, auch Transformatoren und Anlagen zur Energiespeicherung. Des Weiteren sind Betriebsanlagen zulässig, die der festgesetzten Nutzung zugeordnet sind (z. B. Übergabeschaltstation). Um den Einsatz unterschiedlicher Solarmodule zu ermöglichen, werden keine konkreten Vorgaben zur Art der Module oder deren Befestigung gemacht. Eine entsprechende Festsetzung ist aus städteplanerischer Sicht zudem nicht erforderlich. Ausgehend vom Planungsziel, der Energiegewinnung aus regenerativen Quellen, erfolgt eine Südausrichtung der Module.

Die Festsetzung eines Sondergebietes erfolgt zur Umsetzung der Vorgabe in § 11 Abs. 1 Satz 2 BauNVO, wonach für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien ein Bebauungsplan für ein Sondergebiet aufzustellen ist. Damit wird zugleich durch die Stadt Weida dokumentiert, dass das Plangebiet ausschließlich für diesen Zweck genutzt werden soll, so dass andere bauliche Nutzungen nicht möglich und zulässig sind.

Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. §§ 17 – 19 BauNVO

Grundflächenzahl (GRZ) gemäß § 16 BauNVO: Für das sonstige Sondergebiet Photovoltaik-Freiflächenanlage wird eine GRZ von 0,6 festgesetzt. Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von Gebäuden und technischen Anlagen sowie die von den Solarmodulen überdeckten Flächen zu berücksichtigen.

Höhe der baulichen Anlagen gem. §§ 16 und 18 BauNVO: Im Sondergebiet dürfen die baulichen Anlagen (einschließlich der Solarmodule) maximal 3,5 m hoch sein. Dabei gilt als unterer Bezugspunkt der in der Planzeichnung dargestellte Höhenpunkt, der der Anlagenmitte am nächsten liegt. Als oberer Bezugspunkt gilt der oberste Punkt der baulichen Anlage (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO, § 18 Abs. 1 BauNVO). Die Maximalhöhe der zulässigen Kameramasten wird auf 6 m festgesetzt.

Die Grundfläche von Gebäuden und technischen Anlagen wird auf max. 16 m² je Bauwerk/Anlage festgesetzt.

Begründung: Obwohl das Plangebiet nur eine sehr begrenzte Größe aufweist, werden aufgrund der unmittelbar nördlich anschließenden Ortslage Schüptitz Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung erforderlich, um Beeinträchtigungen der Umgebung, der Natur sowie des Orts- und Landschaftsbildes durch überdimensionierte Anlagen und Gebäude zu verhindern. Weiterhin sind diese Festsetzungen notwendig, um einen qualifizierten Bebauungsplan zu gewährleisten.

Bei vorliegender Planung wird die geplante Nutzung, d. h., die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage, mit einer möglichst geringen Flächenversiegelung kombiniert. Dabei sollen die Flächen unter und zwischen den Modulen sowie in den Randbereichen mit Ausnahme der Aufständigung / Befestigung der Module unversegelt bleiben. Aus dieser Nutzungsabsicht ergeben sich die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung. Für das Plangebiet erfolgt die Festsetzung einer GRZ von 0,6, d. h. 60 % der Baugrundstücksfläche darf mit Photovoltaikmodulen, sonstigen Anlagen, Gebäuden und auch Wegen überdeckt werden. Hierzu zählen im vorliegenden Fall vor allem die Flächen unter den Solarmodulen. Weiterhin wird die maximale Grundfläche für Gebäude auf 16 m² festgesetzt. Durch diese Festsetzung soll die Zulässigkeit von größeren Gebäuden ausgeschlossen werden, für die dann ein gesondertes Konzept zur Niederschlagswasserbeseitigung erforderlich wäre. Dabei müssen diese Regelungen zum Umfang der baulichen Anlagen im Kontext mit der Festsetzung 4.1 gesehen werden, die die Versiegelung auf eine Fläche von maximal 5 % der Sondergebietsfläche begrenzt. Zu den versiegelten Flächen zählen v. a. die Verankerung der Module im Untergrund sowie die Grundflächen der ergänzenden erdgebundenen Anlagen, z. B. der geplanten Wechselrichter, Trafostationen, etc. Zudem wurde das vorhandene Gebäude im Norden des Plangebietes bei dieser Festsetzung berücksichtigt. Die festgesetzte Grundflächenzahl sowie die Begrenzung der versiegelbaren Fläche gewährleisten u. a., dass das Niederschlagswasser versickern kann und kein ergänzendes Entsorgungssystem hierfür erforderlich wird. Des Weiteren bleibt damit der größte Teil des Plangebietes als Lebensräume für Fauna und Flora (s. Festsetzung 4.3) erhalten bzw. wird ausgehend von der gegenwärtigen Ackernutzung als neuer Lebensraum geschaffen.

Die Festlegung einer maximalen Höhe der Solarmodule soll sicherstellen, dass keine weithin sichtbaren Anlagen errichtet werden. Die vorgesehene festgesetzte Höhe sowie die Bezugspunkte binden das Vorhaben in die vorhandenen Nutzungsformen und in die Geländemorphologie ein. Hierzu erfolgt eine Festsetzung zur maximalen Höhe der einzelnen Module sowie der ergänzenden baulichen Anlagen auf 3,5 m über dem Gelände. Mit der vorgegebenen Bezugshöhe wird sichergestellt, dass die Anlagen weitgehend der Geländemorphologie folgen müssen. Ergänzend erfolgt die Zulassung von Kameramasten mit einer Höhe bis zu 6 m. Die Zulassung dieser Masten ist notwendig, da von immer mehr Versicherungsunternehmen

entsprechende Überwachungsanlagen gefordert werden. Da es sich hierbei aufgrund der Bauausführung von Kameramasten nur um nachgeordnete Anlagen handelt, entstehen mit ihnen keinen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Baugrenze gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB / § 23 BauNVO

Begründung: Im Bebauungsplan wird eine Baugrenze festgesetzt, die die Grenze der mit den Modulen (= Hauptnutzung) überbaubaren Grundstücksfläche festlegt. Dabei wird mit Ausnahme im Norden ein Abstand von mindestens 3 m bzw. 5 m zur Plangebietsgrenze festgesetzt. Im Norden wird zum Schutz der nördlich angrenzenden gemischten Bebauung der Abstand auf 10 m festgelegt. Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den festgesetzten Abständen um Mindestabstände handelt, die durch die Geländemorphologie, technogen bedingte Abstände und ggf. erforderliche Umfahrungen auch größer ausfallen können.

Nebenanlagen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB

Zulässig ist eine bis 2,5 m hohe Umzäunung. Der Zaun ist mit einem Mindestabstand von 0,5 m zur Grenze der Sondergebietsfläche zu setzen.

Begründung: Eine Einzäunung kann aus versicherungstechnischen Gründen notwendig werden. Damit einhergehend wird auch der Schutz vor Vandalismus erhöht. Der festgesetzte Mindestabstand zur Grenze des Sondergebietes soll sicherstellen, dass der Zaun nicht unmittelbar auf die Grenze gesetzt wird und damit zur angrenzenden Agrarfläche deren Bewirtschaftung Berücksichtigung findet.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB

Innerhalb des Sondergebietes wird die versiegelbare Fläche auf maximal 5 % der Sondergebietsfläche begrenzt.

Die Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Wirtschaftsweg ist in versickerungsfähiger Bauweise herzustellen.

Im Bereich des gesamten Baugrundstückes sind die Flächen unter und zwischen den Modulen mit Ausnahme der Flächen der Verankerungen und Fundamente und Wegeflächen zweimal jährlich zu mähen oder ab Mitte Mai extensiv zu beweiden.

Die Unterkante des Zaunes der PV-FFA hat einen Mindestabstand zwischen 10 und 20 cm zur Oberfläche einzuhalten.

Begründung: In Verbindung mit der festgesetzten Grundflächenzahl wird ergänzend festgelegt, dass maximal 5 % der Sondergebietsfläche versiegelt werden darf. Diese Festsetzung erfolgt zur Berücksichtigung der Belange von Umwelt und Natur. Somit stehen die nicht versiegelten Flächen weiterhin dem Naturhaushalt hinsichtlich der Bodengenese, der Niederschlagswasserversickerung sowie als Lebensraum zu Verfügung. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass das Niederschlagswasser weiterhin flächig versickern kann und somit keine gesonderte Sammlung und Ableitung erfolgen muss.

Die Zufahrt zum Solarpark, die als Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung festgesetzt ist, soll in versickerungsfähiger Bauweise hergestellt werden. Der Weg ist bereits vorhanden und soll auch weiterhin ausschließlich als Wirtschaftsweg fungieren, so dass eine Vollversiegelung nicht erforderlich ist, zumal die PV-Anlage mit Ausnahme der Bauzeit mit einem geringen Verkehrsaufkommen verbunden ist.

Zur Sicherstellung der naturschutzfachlichen Bedeutung der Flächen, zur Förderung der Verdunstung sowie zur Vermeidung einer flächenhaften Erosion zwischen und unter den Solarmodulen soll sich eine standortgerechte Gras- und Krautgesellschaft entwickeln. Vorgegeben wird eine extensive Pflege der Flächen durch

eine zweischürige Mahd oder Beweidung. Diese ist erforderlich, um eine Verbuschung und damit Verschattung der Solarmodule zu verhindern. Zudem wird damit einer Brandgefahr bei abgestorbenen und vertrockneten Vegetationsbeständen begegnet.

Zur Begrenzung der artenschutzfachlichen Barrierewirkung des Solarparks wird ein Mindestabstand des Zaunes zur Oberfläche zwischen 10 und 20 cm festgesetzt. Somit ist eine Passierbarkeit des Zaunes zumindest für Kleinsäuger gewährleistet. Dabei werden mit der Festsetzung einer Spannbreite des Abstandes die topographischen Bedingungen sowie die regelmäßig zum Einsatz kommenden Zaunelemente (mit ihren festen Rahmen) berücksichtigt. Ergänzend soll in einem städtebaulichen Vertrag geregelt werden, dass der vorgenannte Abstand regelmäßig freizuschneiden ist, um die angestrebte Funktion zu gewährleisten.

Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

In der mit der ergänzenden Festsetzung gem. Planzeichen 13.02.01 PlanzV (Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen) bezeichneten Fläche im Westen, Süden und Osten des Flurstückes 48/8 ist eine 3,0 m breite einreihige Strauchhecke zu pflanzen. Es sind ausschließlich heimische und standortgerechte Arten und Sorten mit einem Regelabstand von 1 m zu pflanzen. Die Strauchpflanzung darf für eine bis zu 5 m breite Zufahrt unterbrochen werden.

Begründung: Die Vorgabe zur Pflanzung einer Strauchhecke im Westen, Süden und Osten des Plangebietes erfolgt, um das Plangebiet umfassend optisch in den Landschaftsraum einzubinden und um die Grenze von Landwirtschafts- und Bauflächen festzulegen. Die Hecke führt v. a. dazu, dass die technogene Überprägung der Landschaft aus dem Umfeld gemindert wahrgenommen wird. Damit wird in besonderer Weise dem Belang des § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB hinsichtlich der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes Rechnung getragen. Zudem werden mit der vorgesehenen einreihigen Hecke neue Lebensräume sowie Leitstrukturen, u. a. für Vögel, Kleinsäuger und Insekten geschaffen. Bei der Festsetzung wird ausschließlich auf die Pflanzung von Sträuchern abgestellt, da Bäume zu einer Verschattung im westlichen Bereich des Plangebietes führen würde, was mit der Zielstellung der Planung (Gewinnung von Energie aus Solarenergie) nicht vereinbar ist. Die Festsetzung enthält zudem die Möglichkeit, die Hecke für eine Zufahrt zu unterbrechen, um die verkehrstechnische Anbindung zu gewährleisten.

Da im Plangebiet bereits weitgehend Grünland vorhanden ist, kann von einer ergänzenden Ansaat abgesehen werden.

Maßnahmen zum Ausgleich i. S. d. § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 135a BauGB:

Für das Plangebiet wurde eine naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung durchgeführt, die aufgrund der bestehenden landwirtschaftlichen Grünlandnutzung im Plangebiet mit einem Wertverlust bei einer extensiven Bewirtschaftung der Flächen unter und zwischen den Modulen abschließt. Die damit erforderliche externe naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme soll außerhalb des Plangebietes auf einer 3.000 m² großen Teilfläche des kommunalen Flurstückes 1134/3 (Flur 10, Gemarkung Weida) umgesetzt werden. Vorgesehen ist die nachhaltige Sicherung einer Streuobstwiese durch die Pflanzung von und den Erhaltungsschnitt an je 10 Obstbaumhochstämmen sowie eine extensive Grünlandpflege. Damit wird auch der Vorgabe des §1a Abs. 2 BauGB entsprochen, den Entzug landwirtschaftlicher Nutzflächen für Kompensationsmaßnahmen zu begrenzen. Die bestehende extensive Nutzung der Fläche wird beibehalten.

2.3 Erschließung

Die Anforderungen an die Erschließung ergeben sich grundsätzlich nach dem zu errichtenden Vorhaben, im vorliegenden Fall also für eine PV-Freiflächenanlage. Somit beschränkt sich die erforderliche Erschließung auf die Verkehrsanbindung, die Ableitung der gewonnenen Energie sowie die Löschwasserversorgung.

Verkehrsanbindung: Das Plangebiet ist verkehrstechnisch über einen Wirtschaftsweg an das kommunale Straßennetz in der Ortslage Schüptitz erschlossen. Zur Anbindung soll ein bestehender Landwirtschaftsweg genutzt werden, der jedoch nicht vollversiegelt hergestellt werden soll. Mit Ausnahme der Bauphase ist entsprechend der geplanten Nutzung von einem zu vernachlässigenden Verkehrsaufkommen vom und zum Plangebiet auszugehen. Der private Wirtschaftsweg kann auch weiterhin im Rahmen der bestehenden Vereinbarungen zur Erschließung der angrenzenden Landwirtschaftsflächen genutzt werden.

Energie: Eine abschließende Aussage zur Einspeisung der gewonnenen Energie in das Netz erfolgt erst nach Vorlage des bestätigten Bebauungsplanes. Es ist hierzu vorgesehen, im Rahmen der Möglichkeiten eine Direktversorgung von Gebäuden in Schüptitz zu übernehmen.

Im Plangebiet verlaufen keine Strom- oder Erdgasversorgungsanlagen der TEN-Thüringer Energienetze, der Ferngasgesellschaft mbH (Netzgebiet Thüringen-Sachsen) oder der 50HERTZ Transmission GmbH. Die Thüringer Energienetze haben mit Stellungnahme vom 04.02.2025 darauf hingewiesen, dass sich südlich des Plangebietes sowie im Siedlungsbereich von Schüptitz Stromversorgungsleitungen befinden.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich im Bereich des Untersuchungsraumes der geplanten Freileitung Eula – Weida – Herlasgrün. Die 50hertz Transmission GmbH hat mit Stellungnahme vom 26.08.2024 keine Bedenken gegen die Planung vorgebracht und ergänzt, dass die Planung des Bebauungsplanes im weiteren Verfahren zur o. g. Freileitungsplanung Berücksichtigung findet.

Trink-, Schmutz- und Niederschlagswasser: Auf Grund der festgesetzten Art der Nutzung (PV-Freiflächenanlage) ist eine Trinkwasserversorgung nicht erforderlich. Ebenso entsteht durch das Vorhaben kein Schmutzwasser. Das anfallende Niederschlagswasser kann über die Moduloberfläche ablaufen und anschließend im Boden versickern. Eine gesonderte Wasserrückhaltung oder -ableitung ist daher nicht erforderlich. Im Plangebiet verlaufen keine Leitungen des Zweckverbandes Wasser/Abwasser Mittleres Elstertal sowie der Thüringer Fernwasserversorgung. Eine Trinkwasserleitung verläuft jedoch unmittelbar angrenzend an die externe Kompensationsmaßnahme. Diese Leitung ist bei Umsetzung der Maßnahmen zu berücksichtigen.

Telekommunikation: Im Plangebiet verlaufen keine Leitungen der Deutschen Telekom.

Löschwasserversorgung / Brandschutz: Entsprechend der bisherigen Verfahrensweise bildet das DVGW-Arbeitsblatt W 405 4 auch bei Sondergebieten für PV-FFA die Grundlage zur Ermittlung der erforderlichen bereitzuhaltenden Löschwassermenge. Der Nachweis einer ausreichenden Löschwasserversorgung in Anlehnung an das DVGW-Arbeitsblatt W 405 4 ist für Freiflächen-Photovoltaikanlagen jedoch nicht anwendbar, da PV-FFA nicht mit den im DVGW-Arbeitsblatt W 405 genannten Baugebieten vergleichbar sind. PV-FFA sehen anders als die Gebiete im DVGW-Arbeitsblatt W 405 keine Gebäude vor, welche dem zeitweiligen oder ständigen Aufenthalt von Menschen dienen. Es sind weder die brandtechnischen Eigenschaften eines Gewerbe- oder Industrieobjekts ableitbar noch die eines Wohngebietes, einer Kleinsiedlung oder eines Wochenendhausgebietes.

Der niedrigste Löschwasserbedarf wird gem. dem DVGW-Arbeitsblatt dabei mit 24 m³/h Löschwasser für Kleinsiedlungen oder Wochenendhausgebiete mit bis zu zwei Vollgeschossen und einer Geschossflächenzahl von bis zu 0,4 gefordert, sofern von einer geringen kleinen Brandausbreitungsgefahr aufgrund von feuerbeständigen oder -hemmenden Umfassungen und einer harten Bedachung auszugehen ist. Das Brandgefährdungspotential bei PV-FFA ist jedoch auch mit diesen Baugebieten nicht vergleichbar und weist insbesondere im Hinblick auf die geringen Brandlasten und das niedrige Risiko der Brandausbreitung eine deutlich niedrigere Brandgefährdung auf.

Das Hauptaugenmerk beim Brandschutz liegt bei PV-FFA regelmäßig auf dem Nachbarschaftsschutz. Da die PV-FFA, wie vorliegend geplant, weitgehend von Feldern umgeben ist und auch innerhalb des Solarpark eine Grünfläche entstehen wird, hat sich der Brandschutz an brandschutz- und sicherheitstechnischen Empfehlungen für landwirtschaftlich genutzte Flächen zu orientieren. Das Brandentstehungsrisiko des Bauvorhabens ist mit dem bei der Durchführung der Ernte auf landwirtschaftlichen Flächen in den Sommermonaten vergleichbar.

Gemäß der Ziffer 3.5 der „Empfehlungen zu Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes in Vorbereitung und Durchführung der Ernte sowie bei der Einlagerung brennbarer pflanzlicher Erzeugnisse - Bekanntmachung des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei“ Schleswig-Holstein vom 6. Juni 2000 (Az.: VI 120 / 1200.7-165) ist eine Mindestlöschwassermenge von 3.000 l vor Ort vorzuhalten. Diese Menge erscheint auch für das Bauvorhaben sachgerecht. Um die Brandlasten gering zu halten, werden die Grünfläche im Solarpark regelmäßig gemäht / beweidet.

Zur Sicherstellung von Löschmaßnahmen ist die Mindestlöschwassermenge von 3.000 Liter wie folgt bereitzustellen:

- Vorhaltung vor Ort (z. B. Löschwassertank, Löschwasserteiche o. ä.) oder
- Vorhaltung durch Einsatzfahrzeuge der örtlichen Feuerwehr bzw. von durch überörtliche Zusammenarbeit oder gesonderte Verträge eingebundene Feuerwehren (z. B. über Tanklöschfahrzeuge usw.)

(Angaben übernommen aus: Ingenieurbüro Schilling GmbH (2023) Brandschutzkonzept Neubau einer Freiflächen - Photovoltaik - Anlage in Wittmoldt).

Entsprechend den o. g. Aussagen geht die Stadt Weida davon aus, dass eine Löschwassermenge von 3.000 l ausreichend ist, um den brandschutzrechtlichen Vorschriften zu entsprechen.

Seitens des Landratsamtes Greiz wurden in der gebündelten Stellungnahme vom 23.09.2024 keine Hinweise vorgebracht, die der o. g. Auffassung widersprechen.

2.4 Sonstige Belange und Hinweise

Belange der Waldwirtschaft

Weder im Plangebiet noch direkt angrenzend befinden sich Waldbestände. Der nächst Wald steht ca. 270 m östlich des Plangebietes. Der gem. § 26 Abs. 5 ThürWaldG einzuhaltenen Abstand von Gebäuden zum Wald von 30 m ist vorliegend entsprechend nicht maßgeblich.

Belange der Landwirtschaft

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden weitgehend landwirtschaftlich als Grünland bzw. im östlichen Teil als Acker genutzt, so dass die durch den Bebauungsplan begründete Nutzung zu einem Entzug von Landwirtschaftsflächen führt. Ausgehend von der Vorrangnutzung, die PV-FFA aufgrund von § 2 EEG genießen, wird ungeachtet der Sperrwirkung des § 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB in vorliegenden

Fall der Errichtung einer PV-FFA der Vorrang vor dem Schutz von Landwirtschaftsflächen gegeben. Hierbei wurde auch berücksichtigt, dass das Plangebiet in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet liegt, wobei der Bodenfunktionserfüllungsgrad mit gering angegeben wird (ThüringenViewer 2024).

Die vorgesehene naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme umfasst die nachhaltige Sicherung einer bestehenden Streuobstwiese, so dass es in Folge der Umsetzung der Maßnahme zu keinem Entzug weiterer Landwirtschaftsflächen kommt. Hierbei wird darauf hingewiesen, dass es sich auch bei Streuobstwiesen um eine Art der landwirtschaftlichen Nutzung handelt.

Zur Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft wird ein Hinweis in der Planzeichnung ergänzt, wonach landwirtschaftliche Versorgungsleitungen, Drainagen etc. zu erhalten sind. Ergänzend wird auf die dieser Forderung zugrunde liegenden gesetzlichen Vorgaben des MeAnIG verwiesen.

Belange des Denkmalschutzes

Im Plangebiet befinden sich keine Bau- und Kunstdenkmale. Ebenso sind keine archäologischen Nachweise für die Flächen des Geltungsbereiches bekannt. Ungeachtet dessen muss im Plangebiet generell mit archäologischen Funden gerechnet werden. Hierzu wird auf die Meldepflicht gem. § 16 ThürDSchG verwiesen, wonach bei Bodenfunden diese unverzüglich bei der Denkmalfachbehörde anzuzeigen sind.

Aufgrund der Lage des Plangebietes südlich der Ortslage Schüptitz, die maximal zulässige Höhe der Module: 3,5 m über dem vorhandenen Gelände) und unter Berücksichtigung der Geländeverhältnisse führt die Errichtung der PV-FFA auch nicht zu einer optischen Bedrängung oder Beeinträchtigung der in der Ortslage Schüptitz vorhandenen Kulturdenkmale.

Belange des Abfallrechts

Entsprechend den Angaben in der Stellungnahme des TLUBN vom 29.07.2024 befindet sich südlich in einer Entfernung von ca. 700 m die ehemalige Schlammdeponie Schüptitz (Flurstück 458/34, Flur 8, Gemarkung Schüptitz). Aufgrund der Entfernung, der festgesetzten Begrenzung der Versiegelung auf 5 % der Sondergebietsfläche, der Grünlandnutzung unter und zwischen den Modulen sowie der südlichen Pflanzung ist nicht davon auszugehen, dass es auch bei Starkniederschlägen zu einem Oberflächenwasserabfluss kommt, der zu einer Beeinträchtigung der ehemaligen Deponie führen kann.

Belange des Immissionsschutzes

Hinsichtlich einer erheblichen Beeinträchtigung des Menschen durch die PV-Module führt das LRA Greiz in der Stellungnahme vom 23.09.2024 aus, dass es sich bei den hierbei relevanten Flächen um Gebiete westlich und östlich der PV-Anlagen in einem Abstand von 100 m handelt. In diesen Bereichen befinden sich bei vorliegender Planung keine Gebäude mit Wohnbereichen oder Gartennutzungen. Somit ist davon auszugehen, dass die gesetzlichen Vorgaben (30 min /d oder 30 h/a) erreicht oder überschritten werden.

Belange des Bodenschutzes

Die an die Stadt herangetragene Forderung, im Bebauungsplan eine Festsetzung zu treffen, wonach die Solarmodule nach Erreichen der Nutzungsdauer zurück zu bauen sind, ist nicht möglich. Hierzu fehlt es an einer entsprechenden Rechtsgrundlage.

2.5 Umsetzung der Planung

Es ist vorgesehen, dass die Planung durch einen privaten Investor umgesetzt wird, der als dann Begünstigter auch die Kosten der Planung zu übernehmen hat. Die Flächen des Plangebietes stehen zur Umsetzung des Vorhabens zur Verfügung. Ein gesondertes Bodenordnungsverfahren ist nicht erforderlich.

Im Bereich des Bebauungsplangebietes ist gem. Stellungnahme des Landsamtes für Bodenmanagement und Geoinformation vom 29.08.2024 kein Bodenordnungsverfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz oder nach dem Landwirtschaftsanpassungsgesetz anhängig.

3 Umweltbericht

3.1 Einleitung

Der Stadtrat der Stadt Weida hat den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz - Ortsrand Süd“ gemäß § 2 Baugesetzbuch (BauGB) gefasst. Planungsziel ist die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen zur Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage auf Grünland und Ackerland. Entsprechend den Vorgaben des Baugesetzbuches (§ 2a BauGB) ist zusammen mit der Begründung ein Umweltbericht zu erstellen, in dem die Belange des Umweltschutzes ermittelt und bewertet werden. Der Inhalt des Umweltberichtes ergibt sich aus der Anlage 1 zum Baugesetzbuch, wobei die Anlage i. d. F. der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) planungsrelevant ist. Parallel zum Umweltbericht ist auch weiterhin die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung im Rahmen der Bauleitplanung abzuarbeiten. Die Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung wurde direkt in den Umweltbericht integriert.

3.1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes

Der vorliegende Bebauungsplan umfasst die Festsetzungen für das Sondergebiet zum Aufbau einer Photovoltaik-Freiflächenanlage. Des Weiteren wurden die planerischen und städtebaulichen Interessen der Stadt Weida durch entsprechende Festsetzungen fixiert (Festsetzung gem. § 9 Abs. 1 BauGB). Demnach ergibt sich für das Sondergebiet folgende Flächenbilanz:

Geplante Nutzung	Fläche in m ²	Anteil in %
Sonderbaufläche Solarpark	5.690	88
davon versiegelbar 5 %	285	4
davon überdeckbar, aber nicht versiegelbar (GRZ = 0,6 abzgl. 0,05 versiegelbarer Fläche): Grünlandvegetation	3.129	49
davon Grünlandvegetation, ohne ergänzende Festsetzungen	2.073	32
davon mit Pflanzgebot (3 m breite Strauchhecke)	203	3
Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung: priv. Wirtschaftsweg	741	12
Summen	6.431	100

3.1.2 Übergeordnete Ziele

Gemäß der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sind im Umweltbericht die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes darzustellen, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind. Dabei ist die Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt werden, zu erläutern.

Fachgesetze

Baugesetzbuch: Im Baugesetzbuch sind zahlreiche Vorgaben enthalten, die sich auf die Umweltbelange und damit auch auf Natur und Landschaft auswirken. Im Folgenden werden diese Vorgaben benannt und angegeben, wie sie im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan berücksichtigt werden:

Mit Grund und Boden soll sparsam umgegangen werden. Dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für eine bauliche Nutzung die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde

insbesondere durch die Wiedernutzbarmachung von Flächen zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 BauGB).

→ Durch die Nutzung von bisher nicht vorbelasteten Flächen wird der in § 1a BauGB genannten Vorgabe zur vorrangigen Wiedernutzbarmachung von Flächen nicht entsprochen. Für den geplanten Solarpark werden Flächen in Anspruch genommen, die bisher landwirtschaftlich genutzt wurden. Mit der vorliegenden Planung wird jedoch das Ziel verfolgt, eine Anlage zur Gewinnung von regenerativer Energie zu errichten, was im überragenden öffentlichen Interesse ist und der nationalen Sicherheit dient (§ 2 EEG). Da die Photovoltaik-Ausbauziele allein durch die Nutzung von Dach- und Wandflächen für PV-Anlagen nicht erreicht werden können, wird mit vorliegender Planung eine zusätzliche Fläche für eine PV-FFA zur Verfügung gestellt. Dabei werden die o. g. Vorgaben zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden durch die reglementierenden Festsetzungen zum zulässigen Umfang der Versiegelung sowie zur langanhaltenden extensiven Bewirtschaftung des Bodens berücksichtigt.

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energien zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB).

→ Mit dem Bebauungsplan werden die Voraussetzungen zur Nutzung erneuerbarer Energie geschaffen.

Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG): Zweck des Gesetzes ist es, insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung aus regenerativen Energien zu ermöglichen, die volkswirtschaftlichen Kosten der Energieversorgung auch durch die Einbeziehung langfristiger externer Effekte zu verringern, fossile Energieressourcen zu schonen und die Weiterentwicklung von Technologien zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien zu fördern. Um diesen Zweck zu erreichen, soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung bis spätestens zum Jahr 2030 auf 65 % erhöht und diese Strommenge in das Elektrizitätsversorgungssystem integriert werden. (§ 1 EEG)

→ Mit der vorliegenden Planung wird den Vorgaben des § 1 EEG entsprochen.

Bundesbodenschutzgesetz: Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, geschädigter Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und eine Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen (§ 1 BBodSchG).

→ Im Rahmen des Vorhabens bleibt die vorhandene Bodenstruktur weitgehend erhalten. Eine flächige Aufschüttung ist zum Schutz des Bodens nicht vorgesehen (s.a. § 202 BauGB). Es erfolgen zudem Festsetzungen zur Begrenzung der Bodenversiegelung (5 % der Baugebietsfläche) und damit zur Sicherung der Bodenentwicklung.

Fachpläne

Regionalplan Ostthüringen: s. Kap. 1.4

Flächennutzungsplan: s. Kap. 1.4

Landschaftsplan: Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsplanes Weida - Fortschreibung (GÖL 2010). Der Landschaftsplan sieht in der Entwicklungskonzeption für den Bereich des Plangebiets den Erhalt und die Pflege des Grünlands in extensiver Nutzung vor):

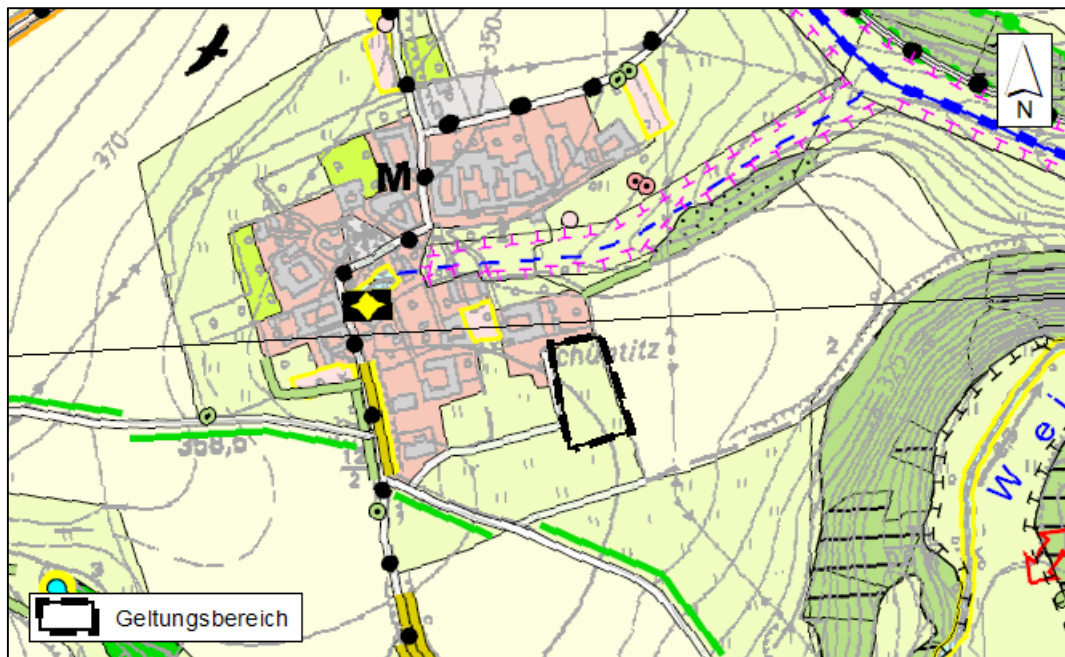


Abbildung 7: Auszug aus dem Landschaftsplan Weida - Fortschreibung (2006) mit Darstellung des Plangebiets

→ Der vorliegende Bebauungsplan führt zum Bau einer PV-FFA in einem nicht für eine Bebauung vorgesehenen Bereich. Andererseits entspricht die vorgesehene Grünlandvegetation im Bereich der PV-FFA mit einer jährlich zweischürigen Mahd bzw. extensiven Beweidung annähernd dem Ziel des Landschaftsplanes für eine extensive Grünlandnutzung.

Schutzgebiete und -objekte

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine geschützten Flächen oder Objekte nach folgenden Gesetzen:

- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Thüringer Naturschutzgesetz (ThürNatG)
- Thüringer Waldgesetz (ThürWaldG)
- Bundesberggesetz (BBergG)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) / Thüringer Wassergesetz (ThürWG)
- Thüringer Denkmalschutzgesetz (ThürDSchG)

Fazit: Die Vorgaben der Fachgesetze wurden unter Beachtung des Planungsauftrages, der Schaffung der Voraussetzungen zur Errichtung eines Solarparks, im Rahmen der Möglichkeiten berücksichtigt.

3.2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt zunächst eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustandes. Die Bestandsaufnahme berücksichtigt die Ausgangssituation, d. h. die gegenwärtige Flächennutzung, die auch dem planungsrechtlichen Zustand entspricht.

3.2.1 Natur und Landschaft

Schutzgut Biotoptypen, Tiere und Pflanzen

Grundlage für die Beschreibung des Gebietes ist eine Geländeaufnahme im April 2024. Die Ergebnisse der Kartierung sind in der Biotoptypenkarte dargestellt (siehe Anlage). Für die Beschreibung der Biotoptypen

wurde der Kartierschlüssel zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen (TLUBN 2019) verwendet. Die Biotop- und Nutzungstypen werden entsprechend dem Code der Liste der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 2000) angegeben.



Abbildung 8: Blick von Südwesten auf das Plangebiet

Das Vorhabengebiet befindet sich südöstlich der Ortslage von Schüptitz und umfasst überwiegend mesophiles Grünland (4223) sowie im östlichen Teil auch einen schmalen Streifen mit Ackerland (4110). Aufgrund einer verhältnismäßig intensiven Weidenutzung mit einem hohen Anteil an Nährstoff- und Beweidungszeigern, wie Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale* Agg.), Deutschem Weidelgras (*Lolium perenne*), Weißklee (*Trifolium repens*) und Gänseblümchen (*Bellis perennis*), handelt es sich nicht um gesetzlich geschütztes artenreiches Grünland i. S. d. LRT 6510 (Flachland-Mähwiese).

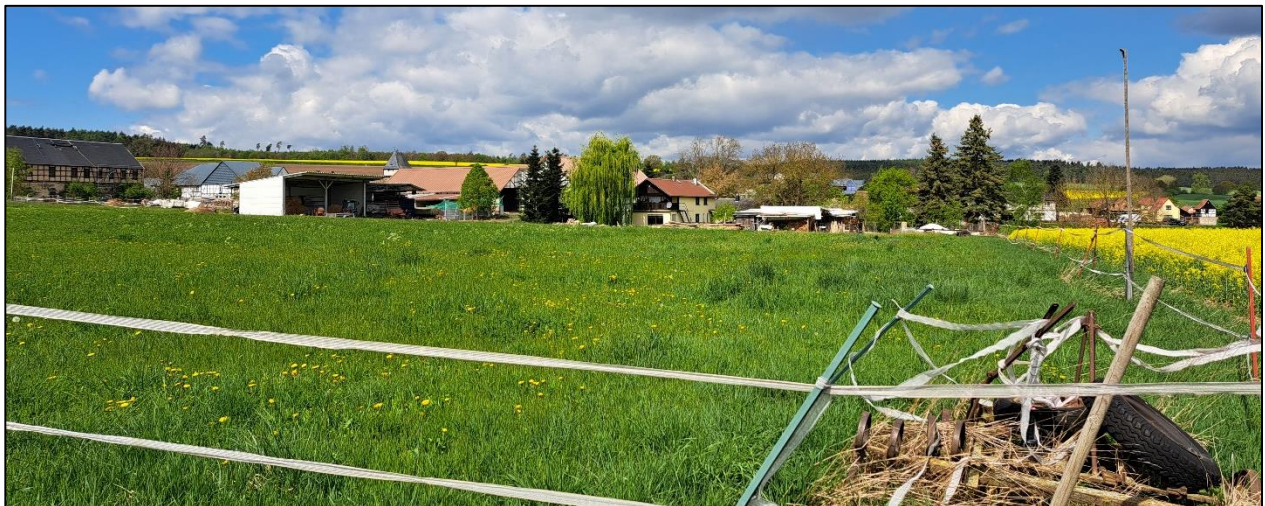


Abbildung 9: Blick auf das Plangebiet von Südosten

Weitere typische Wiesenarten dieses Grünlands sind u. a. Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Gewöhnliche Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Labkräuter (*Galium mollugo* Agg.).

Im nördlichen Teil liegen ein Grünweg (9214) und Siedlungsflächen innerhalb des Plangebiets. Es handelt sich um einen Teil eines Gartens (v. a. mit Lagerflächen) sowie um zwei Wirtschaftsgebäude (9122) des angrenzenden Hofes.

Im östlichen Umfeld befindet sich Ackerland (4110). Zwischen dem Plangebiet und dem östlichen Ackerland liegt ein schmaler ruderaler Grassaum (4711). In Richtung Süden schließt sich weiteres Grünland (4223) an. Am westlichen Rand des Plangebiets verläuft ein Wirtschaftsweg (9214), welcher von Westen kommend zum nördlich des Plangebiets liegenden Pferdehof führt. Im westlichen Umfeld befindet sich weiteres mesophiles Grünland (4223).

Bewertung des derzeitigen Zustandes

Die Bewertung der erfassten Biotoptypen erfolgt nach der Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (TMLNU 1999) unter Berücksichtigung der bei TMLNU (2005) genannten Feindifferenzierungen. Die Bewertung ergibt sich anhand eines rechnerischen Endwertes, der sich aus dem Biotopgrundwert und ausprägungsspezifischen Auf- und Abschlägen errechnet. Der Grundwert ist dabei nicht gleichbedeutend mit der durchschnittlichen Bedeutung eines Biotoptyps, sondern dient als Basis für die Einstufung einer konkreten Fläche. Die Festlegung des Grundwertes orientiert sich bei Biotoptypen nachrangiger naturschutzfachlicher Bedeutung am Kriterium „Natürlichkeitsgrad/Entwicklungspotential“, bei mittlerer bis sehr hoher Bedeutung erfolgt sie anhand der Bewertungskriterien „Seltenheit“, „Gefährdung“ und „Regenerierbarkeit / Wiederherstellbarkeit“ und bei vegetationsarmen bzw. -freien Biotoptypen zusätzlich am Kriterium des „Faunistischen Potenzials“. Mit den Zu- und Abschlägen erfolgt die Berücksichtigung der spezifischen Varianten eines Biotoptyps mit werteinschränkenden oder -gebenden Biotopausprägungen. Die diesbezüglich bei TMLNU (1999) genannten Prüfmerkmale umfassen dabei einen biotoptypbezogenen Katalog an relevanten Kriterien. Hinzu kommen Konkretisierungen in Folge der fachplanerischen Bewertung, u. a. aufgrund bestehender Vorbelastungen. Die Auf- und Abschläge wurden mit dem angegebenen Grundwert summarisch verrechnet. Aus dem rechnerischen Endwert ergibt sich die Bedeutung der Fläche, die nach TMLNU (2005) beispielsweise entsprechend dem Versiegelungsgrad oder der gutachterlichen Einschätzung ausdifferenziert werden (Tabelle 1).

Tabelle 1: Naturschutzfachliche Bedeutung einer Fläche (TMLNU 1999, 2005)

numerischer Endwert	Bedeutung
46-55	sehr hoch
36-45	hoch
26-35	mittel
16-25	gering
0-15	sehr gering bis fehlend (versiegelte Flächen)

Biotope mit sehr hoher Bedeutung

Als sehr hochwertig werden Biotope mit einem hohen Gefährdungs- oder Seltenheitsgrad, mit einer sehr hohen Naturnähe und einem besonders hohen Struktureichtum eingestuft. Sie sind nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen regenerierbar. Häufig stellen sie Lebensräume stark gefährdeter Arten dar.

Biotope mit sehr hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden:

Biotope mit hoher Bedeutung

Als hochwertig werden Biotope mit oft nur geringen anthropogenen Einflüssen, einem hohen Struktureichtum und/oder nur schwerer Regenerierbarkeit eingestuft.

Biotope mit einer hohen Bedeutung sind nicht vorhanden.

Biotope mit mittlerer Bedeutung

Eine mittlere Bedeutung besitzen Biotope mit einer durchschnittlichen anthropogenen Überprägung bzw. mit einer mittleren Nutzungsintensität. Sie sind in relativ kurzen Zeiträumen an gleicher oder anderer Stelle wiederherstellbar und weisen in der Regel keine gefährdeten Arten auf.

Folgende Biotope mit mittlerer Bedeutung sind im Untersuchungsraum vorhanden:

- mesophiles Grünland, frisch bis mäßig feucht (4223): Endwert 30 (keine Auf- oder Abwertung des Grundwertes)

Biotope mit geringer Bedeutung

Lebensräume mit geringer Bedeutung zeichnen sich durch eine hohe Nutzungsintensität aus und sind stark durch menschliche Einflüsse überprägt.

Folgende Biotope mit geringer Bedeutungsstufe sind im Untersuchungsraum vorhanden:

- Grasreiche, ruderalen Säume frischer Standorte (4711): Endwert 25 (Grundwert 30, Abwertung -5 aufgrund der schmalen Ausprägung neben einer intensiven Ackernutzung)
- Ackerland (4110): Endwert 20
- Siedlungsflächen, niedrige geschlossene Bauweise - Hausgarten (9122): Endwert 20 (v. a. Rasen mit Lagerflächen)
- Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (unversiegelt) - Grün-/Erdweg (9214): Endwert 20

Biotope mit sehr geringer und fehlender Bedeutung

Biotope mit sehr geringer Bedeutung sind meist teilversiegelte Flächen. Sie bieten nur ein sehr begrenztes Lebensraumangebot für Pflanzen oder Tiere. Biotope ohne Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz sind vollständig versiegelte Flächen. Sie bieten praktisch keinerlei Lebensräume für Pflanzen oder Tiere.

Biotope mit sehr geringer und fehlender Bedeutung sind:

- Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (unversiegelt) - Schotterweg ohne Deckschicht (9214): Endwert 10
- Siedlung/Gewerbe, gemischte Nutzung, ländliche Prägung - Gebäude (9122): Endwert 0

Tiere und Pflanzen

Für das Plangebiet und das Umfeld im Umkreis von 500 m liegen keine Nachweise europarechtlich geschützter Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten) vor (LRA Greiz 2024). Spezielle faunistische oder floristische Erfassungen wurden nicht durchgeführt. Im Bereich des Grünlandes ist mit Brutvorkommen europäischer Vogelarten zu rechnen (z. B. Feldlerche *Alauda arvensis*).

Vorbelastungen des Schutzgutes Arten und Biotope bestehen durch die partielle Acker- und Gartennutzung.

Schutzgut Fläche

Flächensparendes Bauen ist ein durch die Bauleitplanung verfolgtes wichtiges Ziel im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung und zur angestrebten Reduzierung des Flächenverbrauchs. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von 6.431 m², die gegenwärtig zu 80 % landwirtschaftlich, d. h. zu 66 % als Grünland und zu 14 % als Ackerland, genutzt wird. 19 % der Plangebietsfläche umfassen Siedlungsflächen und einen Grün-/Erdweg. 1 % der Plangebietsfläche beinhalten ruderalen Grassäume.

Schutzgut Boden

Laut Bodengeologischer Karte des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN 2024) kommt im Plangebiet vor allem Berglehm-Braunerde der Plateaus und Hänge (lg1) vor. Dabei handelt es sich um vergleichsweise „bessere“ Schieferböden.

Gemäß Vorgaben des Leitfadens zum Bodenschutz in der Umweltprüfung (LABO 2009) werden die Boden(teil)funktionen Lebensraum für Pflanzen, Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie die Filter- und Pufferfunktion des Bodens näher betrachtet.

Lebensraum für Pflanzen:

Diese Teilfunktion wird mit Hilfe der Kriterien „Natürliche Bodenfruchtbarkeit“, „Standortpotenzial für Pflanzengesellschaften“ und „Naturnähe“ bewertet.

Der im Plangebiet vorkommende natürliche Bodentyp weist keine extremen oder selten vorkommenden Standorteigenschaften auf, so dass von keinem besonderen Standortpotenzial für Pflanzengesellschaften auszugehen ist. Es besteht generell eine Versauerungstendenz, was zu einer erhöhten Nährstofffreisetzung führt. Ein mittlerer landwirtschaftlicher Ertrag erfordert daher eine entsprechende Düngung. Aus der Bodenschätzung ergeben sich Bodenwertzahlen von 26 bis 58 auf Ackerstandorten und 20 bis 54 auf Grünlandstandorten. Der jeweilige Durchschnittswert von 48 (Acker) bzw. 34 (Grünland) spiegelt das mittlere Ertragspotenzial der Böden wider. Bezüglich der Ernährungssicherheit werden diese Böden mit einer mittleren Bedeutung bewertet.

Das Biotopentwicklungspotenzial umfasst für diese Böden in Kuppenbereichen Sonderstandorte der sauren, schwach- bis wechsellackenen Böden und in den Hangbereichen Biotope mittlerer Standorte. Die Empfindlichkeit gegenüber Wind- und Wassererosion ist nur gering ausgeprägt. Hohe Gefährdungen bestehen durch Schadstoffeinträge, wobei als Risikofaktor eine intensive Ackernutzung zu nennen ist. Auf den intensiv genutzten Ackerflächen kann die Braunerde dabei durch Krümen- und Unterbodenverdichtung aufgrund unangepasstem Maschineneinsatz sowie durch den Einsatz von Pestiziden beeinträchtigt sein.

Die Naturnähe des vorkommenden Bodentyps ist im Vorhabengebiet teilweise durch die anthropogene Nutzung als Garten und Weg mit Bodenverdichtungen sowie die bestehende Versiegelung (Gebäude) bereits teilweise beeinträchtigt. Im Bereich des Grünlands und der Grassäume ist von einer hohen Naturnähe der Böden auszugehen.

Funktion des Bodens im Wasserhaushalt:

Diese Bodenteilfunktion wird durch das Infiltrationsvermögen des Bodens gegenüber Niederschlagswasser und die damit verbundene Abflussverzögerung bzw. -verminderung definiert. Hierzu wird u.a. die Wasserspeicherfähigkeit herangezogen.

Die Berglehm-Braunerde der Plateaus und Hänge weist bei einer im Schnitt mittleren Wasserspeicherfähigkeit im Allgemeinen keine Tendenz zur Staunässe auf.

Filter- und Pufferfunktion:

Die Filter- und Pufferfunktion gegenüber Schadstoffen wird durch Bodeneigenschaften, wie z.B. pH-Wert, Humus- und Tongehalt, Grund- und Stauwassereinfluss, bestimmt. Diese Eigenschaften beeinflussen u.a. die Mobilität von Schadstoffen im Boden. In Bezug auf die Regelungsfunktion (Filter-, Puffer- und Transformationsvermögen) werden diese Böden mit einer mittleren Bedeutung eingeschätzt.

Gemäß der Ermittlung der Bodenart der Bodenschätzung im Gelände (GDI-TH 2024a) liegt im Plangebiet ein Boden des Boden-Klassenzeichens sL5V vor (Abbildung 10). Die bestehende Bodenart ist gemäß dem Boden-Klassenzeichen sL ein sandiger Lehm. Die Zustandsstufe 5 bedeutet den Zustand einer geringeren Ertragsfähigkeit. Die geologische Entstehung der Böden beruht auf Verwitterung (V) aus dem anstehenden Gestein. Die Wertzahlen der Bodenschätzung sind einer Bodenzahl von 45 (Bodenzahl = natürliche Ertragsfähigkeit des Ackerbodens) und einer Ackerzahl von 42 (Ackerzahl = Korrektur der Bodenzahl unter Bewertung der natürlichen Standortbedingungen) angegeben (AD-HOC-AG BODEN 2005).

In der bodenfunktionsbezogenen Bewertung von Bodenschätzungsdaten (gem. TLUBN 2024) werden die Böden des Plangebiets mit einem insgesamt geringen Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad bewertet (s. Abbildung 10). Die einzelnen Bewertungskriterien sind in der folgenden Tabelle 2 zusammengefasst.

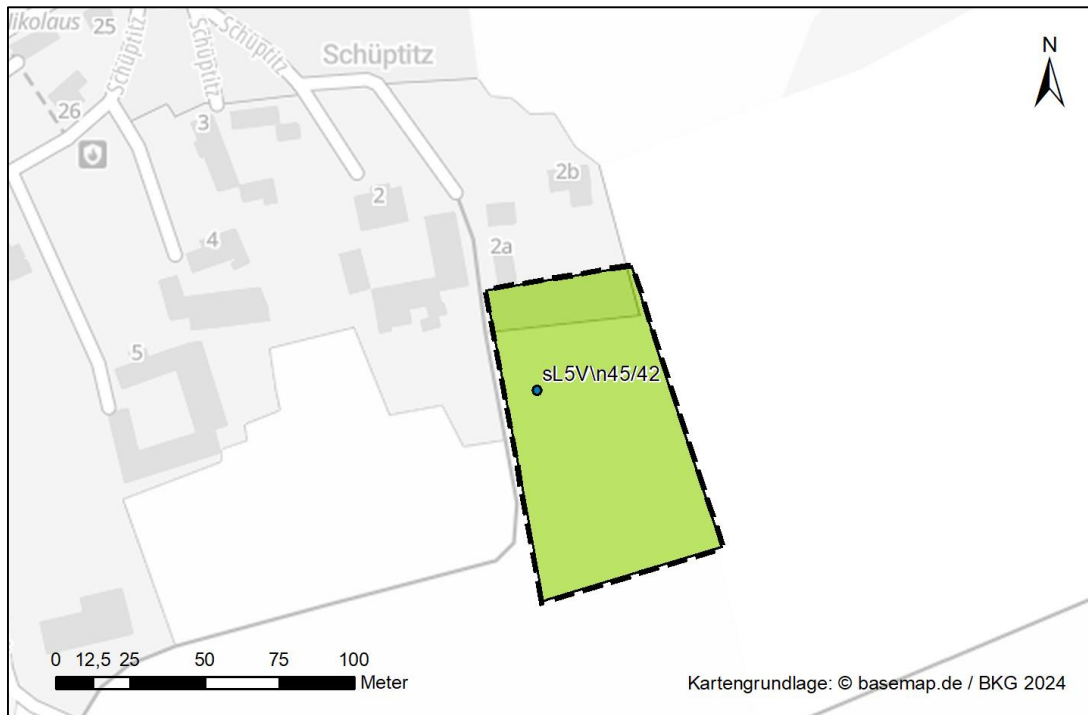


Abbildung 10: Bodenklassenzeichen der Bodenart im Plangebiet (GDI-TH 2024a) mit Darstellung der bodenfunktionsbezogenen Gesamtbewertung (Raum-Bauleitplanung) (TLUBN 2024) (Farbkennzeichnung: hellgrün = gering)

Tabelle 2: Bodenfunktionsbezogene Bewertung von Bodenschätzungsdaten der Böden im Plangebiet (TLUBN 2024)

Bodenteilfunktionen	Funktionserfüllungsgrad
Bodenteilfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ - Kriterium Ertragspotential (M238)	mittel
Bodenteilfunktion „Lebensraum für Pflanzen“ - Kriterium Biotopentwicklungspotential (M241)	mittel
Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens im Wasserhaushalt“ - Kriterium Wasserspeichervermögen (M239)	gering
Bodenteilfunktion „Funktion des Bodens als Abbau-, Ausgleichs- u. Aufbaumedium“ - Kriterium Nitratrückhalt (M244)	gering
Gesamtbewertung (Raum-Bauleitplanung)	gering

Für das Plangebiet liegt eine hohe Erosionsgefährdung vor. Erosionsgefährdete Abflussbahnen sind nicht vorhanden (TLUBN 2024).

Besonders schutzwürdige Böden gemäß TMLNU (1997) sind im Plangebiet nicht vorhanden. Es liegen keine Angaben zu besonderen Bodenaufschlüssen oder Geotopen vor, so dass dem Plangebiet diesbezüglich keine besondere Bedeutung zukommt.

Vorbelastungen: Insgesamt ist das Schutzgut Boden im Vorhabengebiet durch die Teilnutzung als Siedlungs- und Ackerflächen als gering vorbelastet einzustufen.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer: Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Grundwasser: Im Plangebiet liegt die durchschnittliche Grundwasserneubildung (Daten 1991-2020) bei 48 mm/a (TLUBN 2024). Sie ist damit als gering einzustufen.

Der vom Plangebiet betroffene Grundwasserkörper ist der GWK nördl. Ziegenrücker Mulde-Weiße Elster (ID DE_GB_DETH_SAL GW 047). Dieser befindet sich in einem mengenmäßig guten Zustand. Der chemische Zustand wird aufgrund der Nitratbelastung als „schlecht“ eingestuft (TLUBN 2024).

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im hydrogeologischen Teilraum „Ostthüringischer-fränkischer-vogtländischer Synklinalbereich“ (BGR 2016). Innerhalb dieses Teilraumes sind niedrig metamorphe paläozoische Sedimente vertreten, wobei es sich um gering bis sehr gering durchlässige sedimentäre Einheiten (Grauwacken, Konglomerate, Tonschiefer) handelt. Es treten paläozoische Festgesteins-Grundwassergeringleiter (Kluft-Grundwassergeringleiter) mit überwiegend geringer bis sehr geringer Durchlässigkeit und silikatischem (teilweise silikatisch/karbonatischem) Gesteinschemismus auf. Nur im Bereich von Störungszonen ist eine nennenswerte Grundwasserführung vorhanden. Die Durchlässigkeit der Hauptgrundwasserleiter ist im Vorhabengebiet gering ($1E^{-7}$ bis $1E^{-5}$). Für das Untersuchungsgebiet liegt eine geringe Gesamtschutzfunktion der Grundwasserüberdeckung vor. Die Sickerwasserverweilzeit beträgt mehrere Monate bis ca. 3 Jahre (TLUBN 2024).

Vorbelastungen: Aufgrund der partiellen Flächenversiegelungen und Verdichtungen und der damit verbundenen eingeschränkten Versickerung und Grundwasserneubildung liegen geringe Vorbelastungen des Schutzgutes im Plangebiet vor.

Schutzgut Klima / Luft

Das Untersuchungsgebiet liegt im Klimabereich „Erzgebirge, Thüringer und Bayerischer Wald“. Das Klima ist bezogen auf ganz Thüringen durch die Hochlagen verhältnismäßig kühl und im Allgemeinen feucht. Die überwiegend vorherrschende Windrichtung in freien Lagen ist aus Südsüdwest. Im Vorhabengebiet liegen die Jahresmitteltemperatur bei 8 bis 9 °C und der mittlere Jahresniederschlag bei 750 bis 800 mm (TLUBN 2024).

Die lokalklimatischen und lufthygienischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes werden durch die Lage in der freien Landschaft und die Vegetationsbedeckung bestimmt. In Bezug auf die klimatische Ausgleichsfunktion ist die offene Grünland- und Ackerlandschaft im Plangebiet für die Entstehung von Kaltluft von Bedeutung. Gem. REKIS (2019) liegen Kaltluftentstehungsflächen mit hoher klimaökologischer Ausgleichsfunktion auf Ebene der Regionalklimatologie vor, in denen aber klimasensible Landnutzungsänderungen möglich sind. Der Kaltluftabfluss erfolgt in Richtung Nordosten, um dann entlang eines namenlosen Bachtals in Richtung Osten abzufließen. Die Kaltluft ist damit ohne Relevanz für die Ortslage Schüptitz.

Vorbelastungen: Aufgrund der offenen Lage weitgehend außerhalb von Siedlungsbereichen sowie der vorhandenen Kaltluftproduktionsflächen sind keine nennenswerten Vorbelastungen der lokalklimatischen Verhältnisse vorhanden.

Schutzgut Landschaftsbild

Das Plangebiet liegt im Naturraum Ostthüringer Schiefergebirge - Vogtland (HIEKEL et al. 2004). Das Ostthüringer Schiefergebirge-Vogtland stellt sich als eine flachwellige Hochfläche dar, die von Süd nach Nord allmählich abfällt. Die durchschnittliche Höhenlage schwankt zwischen 550 und 400 m ü. NN. In die abdachende Hochfläche haben sich die Täler der Weißen Elster, der Weida und der Auma mäßig tief eingeschnitten. Sie bilden Kerbsohlentäler mit z. T. felsigen Prallhängen. Sandig-tonige Sedimente des Präkambriums, Kambriums, Silurs und Unterkarbons bilden den Untergrund dieses Naturraums. Hinsichtlich der Flächennutzung dominiert Landwirtschaft in flachhängigem Gelände. In den Tallagen, an Hängen und in feuchten Mulden besteht Grünlandnutzung. Das Landschaftsbild wird auch durch zahlreiche kleinere,

nur ausnahmsweise größere Waldflächen, meist in Form von Fichtenforsten, mitbestimmt. Das Gebiet weist eine geringe bis mittlere Erlebnis- und Landschaftsbildqualität auf (HIEKEL et al. 2004).



Abbildung 11: Blick von Westen in Richtung des Plangebiets (Pfeil)

Das ebene Plangebiet wird hauptsächlich durch offenes Grünland geprägt. Im östlichen, südlichen und westlichen Umfeld liegen ebenfalls offene Landwirtschaftsflächen. Nördlich schließen sich die Siedlungsflächen von Schüptitz an. Da sich nordwestlich des Plangebiets Flächen des angrenzenden Pferde- und Reiterhofs anschließen, u. a. mit Reitplatz, Roundpen und Stallgebäuden, ist das Plangebiet aus westlicher Richtung nicht vollständig einsehbar. Rad- oder Wanderwege sind im näheren Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden. Ca. 90 m südwestlich des Plangebiets verläuft eine Ortsverbindungsstraße, wobei die Straße tiefer als das Plangebiet liegt. Von Schüptitz ist das Plangebiet aufgrund der verhältnismäßig geringen Flächengröße, der überwiegend tiefer liegenden Ortslage und durch die angrenzenden Wirtschaftsgebäude sowie Einzelgehölze in den Gärten überwiegend nicht einsehbar.

In dem in Roth et al. (2021) entwickelten Bewertungsmodell zum Landschaftsbild wird die Landschaft des Plangebiets und der unmittelbaren Umgebung entsprechend der im BNatSchG genannten Kriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit insgesamt mit einer mittleren Stufe (und dabei der höchste Wert) bewertet. Das Kriterium Erholungswert erhält darin ebenfalls eine mittlere Wertstufe (dabei der mittlere Wert).

Bezüglich der Erholungsnutzung ist das Gebiet von regionaler Bedeutung auf Landkreis-Ebene (LRA Greiz 2015). Der Weidatalweg verläuft durch Schüptitz sowie nördlich des Plangebiets in einem Abstand von ca. 250 m. Das Plangebiet ist von diesem Weg aus weitgehend sichtsverschattet.

Vorbelastungen: Das Landschaftsbild ist im Plangebiet durch die bestehenden Wirtschaftsgebäude mit Lagerflächen gering vorbelastet.

3.2.2 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Gebiete, die nach § 32 BNatSchG dem Aufbau und dem Schutz des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“, insbesondere dem Schutz der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der Europäischen Vogelschutzgebiete gemäß den Richtlinien 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und 79/409/EWG (EG-Vogelschutzrichtlinie), dienen. Das nächste Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet Nr. 149 „Weidatal“ (EU-Nr. 5337-320) ca. 1,7 km südsüdwestlich des Plangebietes. Auf Grund dieser Entfernung sowie der Art des Vorhabens sind keine Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der o. g. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung zu erwarten.

3.2.3 Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung

Das Schutzgut „Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung“ umfasst sämtliche Faktoren, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der im Plangebiet arbeitenden und wohnenden Menschen auswirken

können. Hierzu zählen insbesondere Belastungen durch schädliche Umwelteinwirkungen und Bodenverunreinigungen.

Da im Plangebiet zurzeit weitgehend eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgt, ist von keinen Beeinträchtigungen von Menschen im Plangebiet oder der angrenzenden Bevölkerung auszugehen. Angaben über Altlastenverdachtsflächen für das Plangebiet sind nicht bekannt.

3.2.4 Kultur- und sonstige Sachgüter

Wertvollen Kultur- und Sachgütern, besonders auch außerhalb oder am Rande von Ortslagen, mit landschafts- oder ortsbildprägender Bedeutung, soll entsprechender Substanz- und Umgebungsschutz eingeräumt werden.

Im Plangebiet befinden sich keine Kultur- und sonstigen Sachgüter.

3.3 Prognose der Umweltauswirkungen und Alternativenprüfung

3.3.1 Prognose bei Nichtrealisierung des Plans (Status-Quo-Prognose)

Die Status-Quo-Prognose umfasst die voraussichtliche Entwicklung des Plangebietes ohne Durchführung des Vorhabens.

Bei Nicht-Durchführung des Plans sind Vorhaben weiterhin nach den Vorgaben des § 35 BauGB zu beurteilen. Entsprechend der gegenwärtigen Grünland- und Ackernutzung ist von einer fortlaufenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftung im Plangebiet auszugehen, wobei bei Einhaltung des des § 35 Abs. 1 Nr. 9 BauGB auch PV-FFA zulässig sind.

3.3.2 Prognose bei Durchführung des Plans (Konfliktanalyse)

Analog der Bestandsbeschreibung erfolgt eine Prognose der Auswirkungen des Bebauungsplanes bei Umsetzung auf die einzelnen Schutzgüter, wobei die bestehenden Vorbelastungen zu berücksichtigen sind. Der Prognose liegen die Festsetzungen des Bebauungsplanes zu Grunde. Es wird dabei von einer maximalen Ausnutzung der bestehenden Festsetzungen ausgegangen (Worst-Case).

Schutzgut Biototypen, Tiere und Pflanzen

Bauphase:

Die Festsetzung eines Sondergebietes für eine PV-FFA führt zu einer Überdeckung von bis zu 60 % der Sondergebietsfläche, die derzeit hauptsächlich einen Bestand aus naturschutzfachlich mittelwertigem Grünland aufweist. Zudem ist im geringen Umfang geringwertiges Ackerland vom Verlust betroffen.

Die Versiegelung der Fundamente bzw. der Verankerungen der Module sowie die zusätzlich erforderlichen Anlagen (s. o.) führen zudem zu einem dauerhaften Verlust der überwiegend geringwertigen Biotopstrukturen. Diese Fläche wurde auf maximal 5 % der Baugebietsfläche begrenzt, was zu einem vollständigen Bodenverlust auf einer Fläche von 285 m² führen wird, wobei 111 m² davon im Bereich eines vorhandenen Gebäudes bereits versiegelt sind.

Da die Unterkante des Zaunes der PV-FFA einen Mindestabstand von 10 bis 20 cm zur Oberfläche einzuhalten hat, wird das Plangebiet für Kleinsäuger passierbar sein.

Betriebsphase: Der Abstand der Module zur Bodenoberfläche gewährleistet ein ausreichendes Streulicht und damit ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion, so dass eine Vegetationsentwicklung stattfinden kann (BFN 2009). Durch die Modulneigung wird durch den Oberflächenabfluss auch genügend Feuchtigkeit für eine Vegetationsentwicklung unter den Modulen zur Verfügung stehen. Die Bereiche zwischen den Modulen werden weiterhin ausreichend Niederschläge und Besonnung erhalten, so dass sich hier die abiotischen Standortverhältnisse im geringeren Ausmaß verändern werden. Die Flächen, die ge-

genwärtig durch mesophiles Grünland geprägt sind, werden auch in der zukünftigen PV-FFA bei einer zweischürigen Mahd oder extensiven Beweidung eine Grünlandvegetation (mit einer Verschiebung zu Halbschatten-/Halblichtpflanzen) aufweisen. Infolge der Nutzungsauffassung des Streifen Ackerlands wird sich in diesem Bereich auch ohne Ansaat eine Grünlandvegetation einstellen.

Durch den Betrieb der Photovoltaikfreiflächenanlage sind Beeinträchtigungen für Tiere durch visuelle Wirkungen und optische Emissionen möglich. Vergleichende Untersuchungen an mehreren Solaranlagen (BFN 2009) belegen jedoch, dass von Solaranlagen weitgehend kein Kollisionsrisiko und keine Beeinträchtigungen durch Lichtreflexion ausgehen. Zudem sind Beeinträchtigungen der Fauna durch einen Silhouetteneffekt und die Wahrnehmbarkeit der Module nur von nachrangiger Bedeutung. Für kleine Säugetiere entfaltet die PV-Anlage mit dem Schutzzaun keine Barrierewirkung.

⇒ Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage auf Grund der partiellen Überbauung von Biotopen mittlerer Wertigkeit (ruderales Grassäume, Grünland) sowie geringer Wertigkeit (Ackerland) zu insgesamt geringen Eingriffen in das Schutzgut Biotop, Tiere und Pflanzen führen wird, da auch zukünftig Grünlandgesellschaften bzw. ruderales Grassäume im Plangebiet vorhanden sein werden. Aufgrund einer fehlenden Düngung wird es zu einer Aushagerung der Flächen führen, so dass sich mittel- bis langfristig das Artenspektrum ändern wird.

Schutzgut Fläche

Bau- / Betriebsphase: Während der Bauphase kommt es zu einer temporären Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung und die bauzeitlichen Zuwegungen. Zudem entstehen in der Bauphase auch die Aufständereien der Module und die Errichtung der sonstigen baulichen Anlagen. Aufgrund der begrenzten technischen Überprägung von insgesamt ca. 0,6 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche führt das Vorhaben zu einer geringen Verminderung unzersiedelter Freiflächen.

⇒ Das Vorhaben führt zu einem geringen Eingriff in das Schutzgut Fläche.

Schutzgut Boden

Gemäß LABO (2023) sollen Acker- und Grünlandflächen nur nachrangig für PV-FFA, und wenn dann nur auf Böden mit geringem bis mittlerem Erfüllungsgrad der Bodenfunktionen beplant werden. Die hier vorliegenden Böden des Plangebiets mit geringem Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad erfüllen diese Vorgabe der LABO. Zielsetzung ist es, Böden mit hoher und sehr hoher Bodenfunktionserfüllung nicht in Anspruch zu nehmen.

Bauphase: Die Bebauung mit den Solarmodulen führt zu einem Bodenverlust.

Versiegelung: Die geplante Nutzung als Solarpark führt entsprechend den getroffenen Festsetzungen zu einer maximalen Bodenversiegelung von 5 % (285 m²) der Baugrundstücksfläche, wobei es sich mit Ausnahme kleiner Gebäude ausschließlich um punktuelle Versiegelungen handelt.

Bodenumlagerung und Verdichtung: Baubedingt führt das Vorhaben zu einer Bodenverdichtung (Baumaschinen, Transportfahrzeuge etc.) und zu Bodenumlagerungen (Herstellung von Kabelkanälen bzw. Erdkabeln).

Betriebsphase:

Überschirmung von Böden: Mit dem Aufbau der Solarmodule erfolgte eine Überschirmung von Flächen. Hierbei handelt es sich jedoch um keine Versiegelung, obgleich auch die Überschirmung zu Veränderungen führt. Diese betreffen die Beschattung des Bodens als auch die Veränderung des Niederschlagswasserabflusses. Durch die Überschirmung kommt es zu einer Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Dies kann zu einem oberflächlichen Austrocknen der Böden

unter den Modulen und einer dementsprechend zögerlichen Entwicklung des Pflanzenbestandes führen. Dies bedingt eine schlechte Humusbilanz im Boden, da die Nachlieferung durch Wurzel- und Blattmasse gehemmt ist. Die unteren Bodenschichten dürften durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt werden (HERDEN et al. 2009).

Das Abtropfverhalten des Niederschlagswassers am Rand der Module ist linienförmig, was zu einer linienförmigen Einsickerung in den Boden führen kann. Durch die angestrebte Grünlandvegetation unter und zwischen den Modulen, wird eine Bodenerosion durch das von den Modulflächen gerichtet ablaufende Niederschlagswasser weitgehend verhindert.

Es besteht die potentielle Gefahr von Korrosion oder Anlagenschäden durch z. B. Hagel oder Brand, die infolge von Auswaschungen zu Kontaminationen des Bodens führen können. Im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes sollten defekte Module deshalb umgehend ersetzt werden.

⇒ Auf Grund der Inanspruchnahme von Böden mit einem geringen Gesamt-Bodenfunktionserfüllungsgrad und der bau- und betriebsbedingten Bodenveränderungen gehen vom Vorhaben insgesamt geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden aus.

Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen.

Grundwasser:

Bauphase: Eine Beeinträchtigung des Grundwassers ist während der Bauphase nicht zu erwarten, da die Kabel oberflächennah verlegt werden und vom ordnungsgemäßen Einsatz der Baufahrzeuge ausgegangen werden muss. In Folge der Bautätigkeit kann es zu einer partiellen Bodenverdichtung und damit verbunden zu Beeinträchtigungen der Niederschlagswasserversickerung kommen.

Betriebsphase: Die maximal zulässige, weitgehend punktuelle Versiegelung von 5 % der Baugrundstücksfläche führt zu keinem erheblichen Verlust von Versickerungsfläche. Zudem ist die durch die Solarmodule überspannte Fläche zu beachten. Auf diesen Flächen (max. 60 % der Baugebietsfläche) trifft Niederschlagswasser nur noch teilweise auf. Das von den Modulen abfließende Niederschlagswasser kann im Gelände unter und zwischen den Modulen auch weiterhin versickern, so dass von keiner Erhöhung des Oberflächenabflusses auszugehen ist. Da keine Sammlung und Ableitung des Niederschlagswassers im Plangebiet erfolgt, steht dieses auch weiterhin für eine Versickerung im Plangebiet zur Verfügung. Eine Wassererosionsgefährdung entlang der Unterkante der Modultische durch den dort konzentrierten Ablauf von Niederschlägen wird durch die vorgesehene dauerhafte Begrünung der Flächen minimiert.

⇒ Vom Vorhaben gehen geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser aus.

Schutzgut Klima / Luft

Bau- und Betriebsphase: Während der Bauphase sind temporäre lufthygienische Belastungen durch Lärm, Staub- und Schadstoffemissionen der Baufahrzeuge und Maschinen zu erwarten.

Die vorgesehene Bebauung mit Solarmodulen führt zum Verlust von Kaltluftentstehungsflächen, von begrenzter Größe (ca. 0,6 ha). Bei Umsetzung des Vorhabens ist mit klimatischen Änderungen zu rechnen, die sich über das Plangebiet auf das unmittelbare Umfeld hinaus auswirken können. Auswirkungen auf die Ortslage Schüptitz sind aber aufgrund der Topographie und des damit verbundenen nordostwärts gerichteten Kaltluftstromes nicht zu erwarten.

Innerhalb des Plangebietes und dabei vor allem unmittelbar unter und über den Modulen werden sich die mikroklimatischen Verhältnisse ändern. Erhöhter Schattenwurf auf den bisher offenen Flächen und damit veränderte Feuchte- und Temperaturverhältnisse werden sich im Bereich der Module einstellen. Zudem führt die Absorption der Sonnenenergie zu einer Erwärmung der Moduloberfläche, wobei Temperaturen von

bis zu 60°C erreicht werden können. In der Regel liegen die Temperaturen bei den gut hinterlüfteten freistehenden Modulen auch bei voller Sonneneinstrahlung jedoch eher im Bereich von 35° - 50° C (HERDEN et al. 2009).

Auf den beschatteten Flächen zwischen den Modulen werden sich etwas feuchtere Bedingungen ergeben. Im Gegensatz dazu stehen die trockneren Verhältnisse direkt unter den Modulen. Es handelt sich damit jedoch nur um mikroklimatische Veränderungen, die sich auch im Rahmen einer natürlichen Sukzession einstellen würden (z. B. Beschattung durch Gehölze).

⇒ Mit dem Vorhaben sind geringe Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima und Luft im Plangebiet sowie der unmittelbaren Umgebung verbunden.

Schutzgut Landschaftsbild

Bau- und Betriebsphase: Während der Bauphase wird das Landschaftsbild vorübergehend durch technische Einrichtungen und Maschinen sowie durch Lärm-, Staub- und Geruchsbelästigungen des Baustellenverkehrs gestört.

Das Vorhaben führt aufgrund der offenen Lage mit landwirtschaftlicher Nutzung zu einer weiteren technischen Überprägung der Landschaft, wobei diesbezüglich geringe Vorbelastungen durch die im nördlichen Plangebiet befindlichen Siedlungsflächen bestehen. Durch die offene und ebene Lage ist von einer Sichtbarkeit der PV-FFA im weiteren Umfeld auszugehen. Infolge der verhältnismäßig geringen Größe von 0,6 ha der geplanten Solaranlage sowie der festgesetzten maximalen Höhe der Solarmodule von 3,5 m sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild aber vergleichsweise gering. Eine Blendwirkung auf die im nördlichen Umfeld befindlichen Siedlungsflächen ist aufgrund der südlich ausgerichteten Solarpaneele ausgeschlossen.

Die folgende Abbildung zeigt eine GIS-basierte Sichtbarkeitsanalyse auf Grundlage des digitalen Oberflächenmodells (GDI-Th), welche in einer 500 m-Wirkzone von einem 15 m-Punktraster des Plangebiets mit einer maximalen Höhe der Solarpaneele von 3,5 m erstellt wurde. Darin ist erkennbar, dass die geplante PV-FFA aufgrund der Topographie überwiegend nur aus der unmittelbaren Umgebung sichtbar sein wird. Die vorhandenen Gehölzbestände im Umfeld und die Gebäude haben zusätzlich eine sichtverstellende Wirkung. Nicht berücksichtigt werden konnten in der Sichtbarkeitsanalyse die noch nicht vorhandenen, aber festgesetzten Strauchhecken am West-, Süd- und Ostrand der geplanten PV-FFA.

Die ermittelten Flächen mit einer Sichtwirkung der PVA-FFA in der 500 m-Wirkzone werden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung berücksichtigt (s. Kapitel 3.3.5).

Zum Ausgleich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch das Vorhaben wird am West-, Süd- und Ostrand des Plangebiets eine einreihige Strauchhecke im Bebauungsplan festgesetzt, welche die Einsehbarkeit der PV-Anlage erheblich einschränken wird. Durch die geplanten Strauchhecken zur Eingrünung des Plangebiets wird der Eingriff in das Landschaftsbild weitgehend ausgeglichen.

⇒ Ausgehend von der bisherigen Nutzung und Überprägung des Plangebietes führt eine Umsetzung des Bebauungsplanes zu einer geringen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

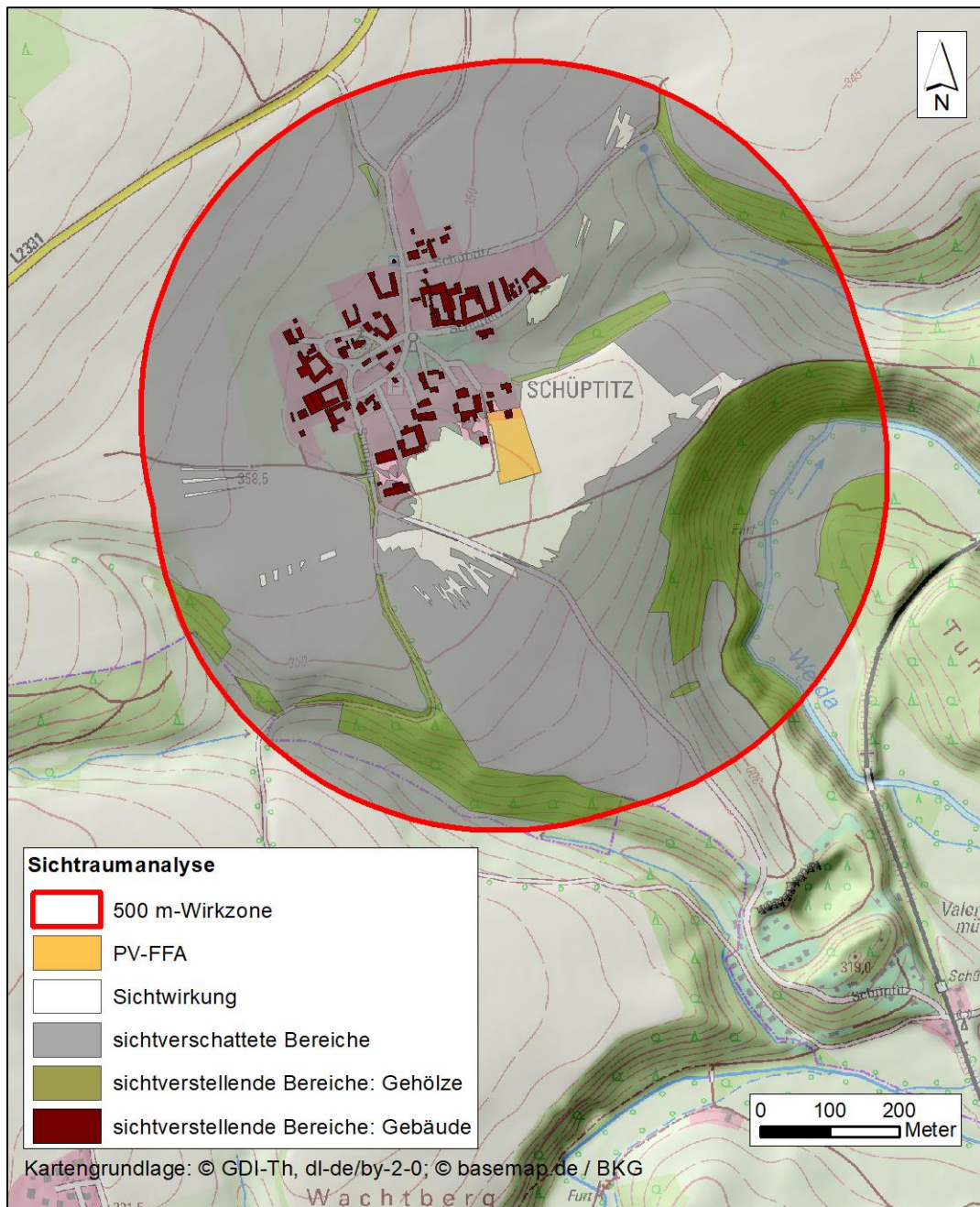


Abbildung 12: Sichtraumanalyse für eine 500 m-Wirkzone des geplanten Sondergebiets PV-FFA

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Bau- und Betriebsphase: Im Solarpark entstehen keine Arbeitsplätze, so dass eine Beeinträchtigung oder Gefährdung des Menschen und seiner Gesundheit am Arbeitsplatz innerhalb des Plangebietes durch das Vorhaben nicht begründet wird. Beim Bau der Anlage wird von der Einhaltung der rechtlichen und normativen Vorgaben zum Schutz der Arbeit ausgegangen. Da das Vorhaben im Betrieb keinen Lärm erzeugt oder Schadstoffe emittiert, ist diesbezüglich mit keinen Beeinträchtigungen im Umfeld des Plangebiets zu rechnen. Bezüglich einer potentiellen Blendwirkung auf die angrenzenden Siedlungsflächen ist mit keinen Auswirkungen durch die PV-FFA zu rechnen (s. a. Schutzgut Landschaftsbild). Die Untere Immissionschutzbehörde hat zudem festgestellt (Stellungnahme vom 27.08.2024), dass aufgrund der Lage des Plangebietes sowie einer fehlenden Wohnnutzung in südliche und südwestliche Richtung mit einem Abstand

< 100 m von keiner relevanten Blendwirkung der geplanten Anlage auszugehen ist. Ein ergänzendes Blendgutachten ist daher nicht erforderlich.

⇒ Entsprechend den festgesetzten Nutzungsmöglichkeiten und den o. g. Ausführungen führt die Realisierung des Vorhabens zu keinen umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit.

Kultur- und sonstige Sachgüter

Vom Vorhaben sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine wertvollen Kultur- und Sachgüter betroffen. Bodendenkmale bzw. archäologische Bodenfunde sind für das Plangebiet nicht bekannt. Ungeachtet dessen kann das Auftreten archäologischer Funde (bewegliche Bodendenkmale) wie Scherben, Knochen, auffällige Häufungen von Steinen, dunkle Erdverfärbungen etc. bei Erdarbeiten nicht ausgeschlossen werden. Diesbezüglich wird auf die Meldepflicht verwiesen (§ 16 ThürDSchG).

⇒ Insgesamt sind mit dem Vorhaben keine Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter verbunden.

Wechselwirkungen

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes enthält keine Flächen von Natura 2000-Gebieten (§ 32 BNatSchG). Wechselwirkungen mit Bedeutung für die Erhaltungsziele und die Schutzzwecke der umgebenden Natura 2000-Gebiete im Sinne des BNatSchG sind aufgrund der Art des Vorhabens und der Entfernung nicht zu erwarten.

Mit Umsetzung der Planung ist durch die zusätzliche Überbauung ein Verlust von Boden verbunden, wobei die Bodenversiegelung aufgrund der Art des Vorhabens insgesamt gering und nur punktuell ausfällt. Die Bodenversiegelung bedingt den Verlust von hauptsächlich von Biotoptypen mittlerer (Grünland) und geringer Bedeutung (Ackerland). Aufgrund der punktuellen Versiegelung kommt es zu keiner Erhöhung des Oberflächenabflusses. Eine Verringerung der Grundwasserneubildung ist nicht zu erwarten, da das Niederschlagswasser weiterhin versickern kann (Lockerung des Bodens). Die Überbauung führt zu einer stärkeren Aufheizung und zur Behinderung sowie Veränderung von Luftaustauschbewegungen im Nahbereich sowie zu einer Reduzierung von klimatischen Ausgleichsflächen, wobei diese ohne Auswirkung auf die Ortslage Schüptitz sind. Zudem werden sich durch die Überschirmung die mikroklimatischen Verhältnisse in den Bereichen zwischen und unter den Modulen verändern. Diese klimatischen Veränderungen können sich wiederum auf die Standortbedingungen für Pflanzen und Tiere auswirken.

Gesamteinschätzung

Für die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage auf überwiegend Grünland wird hauptsächlich ein Biotoptyp mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Im geringen Umfang ist geringwertiges Ackerland vom Verlust betroffen. Insgesamt führt das Vorhaben zu geringen Eingriffen in das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen, da auch zukünftig Grünlandgesellschaften bzw. ruderale Grassäume im Plangebiet vorhanden sein werden. Für die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser und Klima sind ebenfalls geringe Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Bezüglich des Landschaftsbildes wird das Vorhaben mit einem geringen bis mittleren Eingriffspotential bewertet. Der Bebauungsplan bereitet ausgehend von den getroffenen Festsetzungen keine Nutzungen vor, die zu einer Gefährdung oder Beeinträchtigung der Menschen oder ihrer Gesundheit führen.

3.3.3 Sonstige zu betrachtenden Belange gem. Pkt. 2 b Nr. cc - hh der Anl. 1 BauGB

Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen (cc)

Bauphase: Beim vorliegenden Vorhaben handelt es sich um eine Photovoltaikfreiflächenanlage. Im Zuge der Errichtung der PV-Anlage ist temporär mit erhöhten Schadstoff- (Baufahrzeuge) und Lärmemissionen (eigentliche Bautätigkeit) zu rechnen. Mit dem Vorhaben sind keine erhöhten Wärme- und Strahlungsemissionen verbunden.

Betriebsphase: Während der Betriebsphase kann die Photovoltaikfreiflächenanlage zu Reflexionen führen. Angrenzende öffentliche Verkehrsanlagen sowie Siedlungsflächen sind davon nicht betroffen.

Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich der Art und der Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung

Hinsichtlich der Beseitigung von Abfällen wird sowohl für die Bau- als auch für die Betriebsphase auf die Andienungspflichten an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger hingewiesen.

Bauphase: Während der Bauphase ist mit unterschiedlichen Abfallarten zu rechnen. Im Rahmen der Geländevorbereitung sowie von Gründungsarbeiten kann Abfall anfallen. Beim Aufbau der Photovoltaikfreiflächenanlage ist mit Resten von Verpackungsmaterial zu rechnen. Entsprechend den gesetzlichen Regelungen ist von einer ordnungsgemäßen und schadfreien Wiederverwendung, Wiederverwertung oder Entsorgung der anfallenden Aushub- und Abfallmassen auszugehen.

Betriebsphase: Während der Betriebsphase ist mit Ausnahme des anfallenden Mähgutes mit keinen weiteren Abfällen zu rechnen. Das im Bereich der PV-Anlage anfallende Mähgut ist als Abfall zur Verwertung der ordnungsgemäßen Verwertung zuzuführen.

Auswirkungen des Vorhabens hinsichtlich der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle und Katastrophen)

Bau- und Betriebsphase: Für das Plangebiet wird eine Nutzung als Photovoltaikfreiflächenanlage festgesetzt, infolge derer kaum Beeinträchtigungen des Menschen und seiner Gesundheit zu erwarten sind. Es wird davon ausgegangen, dass während der Bau- und Betriebsphase die rechtlichen und normativen Vorgaben und Regelungen zum Schutz des Menschen und der Umwelt eingehalten werden, so dass keine Beeinträchtigung oder Gefährdung der Menschen und seiner Gesundheit begründet wird. Photovoltaikfreiflächenanlage sind nicht mit Katastrophen für den Menschen und die Umwelt verbunden. Da auch keine Kulturdenkmale unmittelbar betroffen sind und keine Hinweise auf archäologische Funde vorliegen, ist von keiner Gefährdung des kulturellen Erbes auszugehen.

Kumulierung mit den Auswirkungen vom Vorhaben benachbarter Plangebiete hinsichtlich von Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen

Bau- und Betriebsphase: Im Plangebiet oder im Umfeld sind keine Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz vorhanden. Zudem sind keine Vorhaben oder Planungen im weiteren Umfeld bekannt, die bei der vorliegenden Planung hinsichtlich der Auswirkungen von Natur und Landschaft mit zu berücksichtigen wären. Eine Kumulierung von Wirkfaktoren anderer Vorhaben ist daher auszuschließen.

Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Klima (z. B. Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

Bau- und Betriebsphase: Während der Bauphase sind keine über den Einsatz der Bautechnik hinausgehenden Treibhausgasemissionen zu erwarten. In der Betriebsphase werden keine Treibhausgase emittiert. Folgen in Form von Überschwemmungen, wie z.B. auf den Klimawandel zurückzuführende Starkniederschlagsereignissen, sind nicht zu erwarten, da anfallendes Niederschlagswasser versickern kann.

Auswirkungen des Vorhabens entsprechend den eingesetzten Techniken und Stoffen

Bau- und Betriebsphase: Im Rahmen der Baurechtschaffung ist es nicht möglich, die zum Einsatz kommenden Techniken und Stoffe festzusetzen. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ausschließlich zugelassene Baustoffe und Techniken zum Einsatz kommen.

3.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltwirkungen

Im Rahmen der Aufstellung des Umweltberichtes ist zu beschreiben, wie erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen. Zudem ist getrennt nach Bau- und Betriebsphase zu erläutern, inwieweit diese erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt vermieden, verhindert, verringert oder ausgeglichen werden.

Entsprechend der Aufgabe des Bebauungsplanes, die bauliche Nutzung des Geltungsbereiches unter Anwendung des begrenzten Festsetzungskataloges des § 9 BauGB vorzubereiten und zu leiten, bestehen nur eingeschränkt Möglichkeiten, direkte Vorgaben für die Umsetzung (Bauphase) und die Betriebsphase zu machen.

Ungeachtet der Festsetzungen im Bebauungsplan sind die generell bestehenden gesetzlichen und normativen Vorgaben zur Vermeidung, Verhinderung und Minderung oder zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft zu beachten. Diese sind während der Bau- als auch während der Betriebsphase einzuhalten. Hierzu zählen u.a.:

Bundesnaturschutzgesetz

Regelungen zur Baufeldfreimachung: Das Bundesnaturschutzgesetz regelt, dass es verboten ist, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten (u. a. alle europäischen Vogelarten zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Eine Baufeldfreimachung sollte daher in Anlehnung an § 39 BNatSchG in der Zeit vom 01.10. bis zum 28.02. erfolgen.

Bodenschutzgesetz

Bodenschutz: Ziel des Bodenschutzgesetzes ist es, die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen (u. a. Überbauung, Versiegelung oder Zerstörungen des Bodengefüges) abzuwehren (§ 1 BBodSchG).

Hier: Begrenzung der versiegelbaren Flächen.

Immissionsschutz

Schutz vor Baulärm: Während der Bauphase sind die geltenden Vorgaben des BImSchG zur Vermeidung von Baulärm sowie die in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (SVV Baulärm vom 19.08.1970) festgesetzten Immissionsrichtwerte während der Tag- und Nachtzeit einzuhalten. Als Nachtzeit gilt hierbei die Zeit von 20:00 bis 07:00 Uhr

Darüber hinaus wurden im vorliegenden Bebauungsplan die nachfolgenden Festsetzungen getroffen, um nachteilige Umweltauswirkungen zu vermeiden, zu verhindern, zu minimieren oder auszugleichen. Es erfolgt dabei ein Hinweis, ob die Festsetzung in der Bau- oder Betriebsphase relevant ist.

Festsetzung für Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB):

Es erfolgt eine Festsetzung zur Begrenzung der Versiegelung auf maximal 5 % der Baufläche. Diese 5 % der Baufläche sind für die Errichtung der für den Betrieb erforderlichen Anlagen (z. B. Wechselrichter, Transformatoren) notwendig. Diese Festsetzung ist in der Bauphase relevant.

Im Bereich des gesamten Baugrundstückes sind die Flächen unter und zwischen den Modulen mit Ausnahme der Flächen der Verankerungen und Fundamente zweimal jährlich zu mähen oder ab Mitte Mai extensiv zu beweiden. Diese Festsetzung ist in der Betriebsphase relevant.

Die Unterkante des Zaunes der PV-FFA hat einen Mindestabstand zwischen 10 und 20 cm zur Oberfläche einzuhalten. Diese Festsetzung ist in der Bauphase relevant.

Festsetzung für Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB):

Die Sondergebietsfläche im Westen, Osten und Süden des Plangebietes mit der ergänzenden Festsetzung für Bepflanzungen mit Bäumen Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (Planz: 13.2.1 PlanzV) ist auf einer Breite von drei Metern mit einer einreihigen Strauchhecke zu bepflanzen. Es sind heimische und standortgerechte Arten und Sorten mit einem Regelabstand von 1,0 m in der Reihe zu pflanzen. Die Pflanzung ist dauerhaft zu er- und unterhalten. Diese Festsetzung ist in der Bau- und Betriebsphase relevant.

3.3.5 Naturschutzrechtliche Eingriffsbewertung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen hat der Planungsträger gem. § 1a BauGB die Belange des Umweltschutzes, d. h. insbesondere auch die Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz in der Abwägung zu berücksichtigen. Sind aufgrund der Aufstellung eines Bebauungsplanes Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist nach BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Der Gesetzgeber schreibt vor, dass bei Eingriffen in Natur und Landschaft vermeidbare Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes zu unterlassen sind. Hieran anschließend hat der Planungsträger für unvermeidbare Beeinträchtigungen Maßnahmen zum Ausgleich i. S. d. § 1a Abs. 3 BauGB zu ergreifen, mit denen er negative Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft möglichst gleichartig, zumindest gleichwertig und zeitnah, d. h. im Einzelfall auch vorlaufend kompensieren kann. Der Umfang der landespflegerischen Kompensationsmaßnahmen richtet sich nach den Auswirkungen des geplanten Vorhabens.

Eingriffe zu vermeiden bedeutet, Natur und Landschaft zu erhalten. Je weniger Eingriffe erfolgen, desto weniger Kompensationsmaßnahmen sind erforderlich. Die Planung hat durch eine Entwurfsoptimierung die Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft zu gewährleisten. Dies kann durch entsprechende Nutzungsfestsetzungen sichergestellt werden, z. B. durch die einer geringen Grundflächenzahl, der Festlegung eines Baufensters sowie von Festsetzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB zum Erhalt und zur Entwicklung von Biotopstrukturen. Von diesen Möglichkeiten wurde im vorliegenden Plan mit der Festsetzung einer Heckenpflanzung am Westrand des Plangebiets Gebrauch gemacht (s. Kapitel 3.3.4).

Für die Ermittlung des Biotopwertes (Bestand) werden die Flächen entsprechend den o. g. Ausführungen nach ihrer aktuellen Nutzung bewertet. Gemäß dem Thüringer Bilanzierungsmodell wird der Wert für die einzelnen festgesetzten Nutzungen aus dem Produkt der Biotopfläche und der Bedeutungsstufe ermittelt (= Bestandswert) (Tabelle 3). Die Bedeutungsstufen wurden gemäß der „Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ ermittelt (s. Kapitel 3.2.1).

Zum Plangebiet gehört weiterhin der westlich des Plangebietes verlaufende Wirtschaftsweg, der nicht vollständig versiegelt werden darf. Für den Betreiber der PV-FFA wird ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht festgesetzt. Es handelt sich um einen bestehenden Weg, der als Zufahrt planungsrechtlich gesichert werden soll.

Tabelle 3: Ermittlung des Bestandswertes

Derzeitige Nutzung	Biotopwert (A)	Fläche in m ² (B)	Bestandswert (A x B=C)
Ackerland (4110)	20	777	15.540
mesophiles Grünland (4223)	30	3.906	117.180
Grasreiche, ruderaler Säume frischer Standorte (4711)	25	82	2.050
Siedlung/Gewerbe, gemischte Nutzung, ländliche Prägung - Garten (9122)	20	755	15.100
Siedlung/Gewerbe, gemischte Nutzung, ländliche Prägung - Gebäude (9122)	0	111	0
Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (unversiegelt) - Grün-/Erdweg (9214)	20	579	11.580
Wirtschaftswege, Fuß- und Radwege (versiegelt) - Schotterweg mit wassergebundener Decke (9216)	5	221	1.105
Gesamtergebnis		6.431	162.555

Biotopwert: s. Kapitel 3.2.1, Tabelle 1

Entsprechend dem o. g. Modell ergibt sich für das Plangebiet ein Bestandswert von 162.555 Werteinheiten. In einem zweiten Schritt wurden die Biotopwerte für die Flächen des Bebauungsplanes entsprechend den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen analog ermittelt (= Planungswert) (Tabelle 4).

Tabelle 4: Ermittlung des Planungswertes

Geplante Nutzung	Biotopwert (A)	Fläche in m ² (B)	Planungswert (A x B=C)
Sonderbaufläche Solarpark		5.690	
davon versiegelbar 5 %	0	285	0
davon überdeckbar, aber nicht versiegelbar (GRZ = 0,6 abzgl. 0,05 versiegelbarer Fläche): Grünlandvegetation	22	3.129	68.838
davon Grünlandvegetation, ohne ergänzende Festsetzungen	24	1.559	37.416
davon mit Pflanzgebot (3 m breite Strauchhecke)	35	717	25.095
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung: privater Wirtschaftsweg (versickerungsfähige Bauweise)	5	741	3.705
Summen		6.431	135.054

Biotopwert: s. Kapitel 3.2.1, Tabelle 1

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung – naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

Die Gegenüberstellung von Bestands- und Planungswert zeigen, dass bei Umsetzung der Planung mit Ausnutzung der Festsetzungen ein Wertverlust gem. Thüringer Bilanzierungsmodell von **-27.501** Werteinheiten eintritt.

Das Thüringer Bilanzierungsmodell liefert jedoch keine Bewertung für den Eingriff in das Landschaftsbild, da dieser über die geplanten Biotoptypen in Verbindung mit einer flächigen technischen Anlage im Umfeld des Plangebiets nicht bewertet werden kann. Bislang wurde für Thüringen noch kein Bewertungsmodell entwickelt, um den Wertverlust durch die Errichtung einer PV-Freiflächenanlage zu ermitteln, obgleich eine Eingriffsbewertung des Vorhabens auf das Landschaftsbild behördlich gefordert wird. In Anlehnung an NOHL (1993) sowie dem Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg und Sigmaringen (LKR BSK, RV, SIG, 2012) erfolgt die Bilanzierung des Umweltbelangs Landschaftsbild nunmehr auf der Grundlage einer GIS-basierten Sichtbarkeitsanalyse (s. Kapitel. 3.3.2). Die Beurteilung der Bedeutung der Landschaft erfolgt in Raumeinheiten in 5 Wertstufen. Im vorliegenden Fall wird die Landschaft einer Raumeinheit zugeordnet und in Anlehnung an ROTH et al. (2021) mit einer mittleren Wertstufe (= 3) beurteilt. Über den

Erheblichkeitsfaktor wird der Verlust einer Raumeinheit an Eigenwert durch den Eingriff berücksichtigt. Die Erheblichkeitsfaktoren sind wie folgt definiert (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012):

Tabelle 5: Definition des Erheblichkeitsfaktors (dient der Erheblichkeitseinstufung von Eingriffen) (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012)

1	Eingriff sehr hoher Wirkungsintensität, Eingriff bewirkt vollständige Überprägung der Landschaft → Verlust des Eigenwertes der Landschaft, Landschaft gering vorbelastet, hohe Schutzwürdigkeit (Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff sehr hoch), Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff sehr hoch
0,9	Zwischen 1 und 0,8
0,8	Eingriff hoher Wirkungsintensität, Eingriff bewirkt starke Überprägung der Landschaft → starke Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, Landschaft nicht oder gering vorbelastet (Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff hoch), Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff hoch
0,7	Zwischen 0,8 und 0,6
0,6	Eingriff mittlerer Wirkungsintensität, Eingriff bewirkt eine Verstärkung der Überprägung der Landschaft → mittlere Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, Landschaft vorbelastet (Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff mittel), Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff mittel
0,5	Zwischen 0,6 und 0,4
0,4	Eingriff geringer Wirkungsintensität, Eingriff bewirkt eine geringfügige Verstärkung der Überprägung der Landschaft → geringe Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff gering, Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff mittel - gering
0,3	Zwischen 0,4 und 0,2
0,2	Eingriff sehr geringer Wirkungsintensität, Eingriff bewirkt eine minimale Verstärkung der Überprägung der Landschaft → sehr geringe Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff sehr gering, Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff gering
0,1	Zwischen 0,2 und 0,0
0,0	Eingriff wirkt nicht erheblich auf die Landschaft → keine Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, keine Verletzlichkeit gegenüber dem Eingriff, Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff nicht vorhanden

Für die geplante PV-FFA ist von einem Eingriff geringer Wirkungsintensität (= Erheblichkeitsfaktor 0,4) auszugehen, d. h. der Eingriff bewirkt eine geringfügige Verstärkung der Überprägung der Landschaft. Dies ist mit der insgesamt geringen Flächengröße der geplanten PV-FFA und der zukünftig weitgehend sichtverstellenden Strauchhecke bei einer ebenen Lage zu begründen. Es kommt demnach zu einer geringen Beeinträchtigung des Eigenwertes der Landschaft, welche Vorbelastungen aufweist.

Über den Wahrnehmungskoeffizienten wird die abnehmende Fernwirkung des Eingriffsobjekts angerechnet. Auf der Grundlage von drei definierten Eingriffstypen werden unterschiedliche Wirkzonen abgeleitet (Tabelle 6).

Tabelle 6: Definition der Eingriffstypen und Ableitung der Wirkzonen (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012 i. V. m. NöHL 1993)

	Eingriffstyp 1	Eingriffstyp 2	Eingriffstyp 3
Anwendungsbereiche	Bauliche Anlagen wie - (Antennenträger)masten über 90 m Höhe und hochgelegenen Betriebsgeschoss sowie Fernsehtürme - Windkraftanlagen mit Höhen > 100 m und Windenergieparks bestehend aus mehr als drei Windkraftanlagen	Bauliche Anlagen wie - (Antennenträger)masten von 50 - 90 m Höhe und 1 - 3 Plattformen - Überlandleitungen - Windkraftanlagen mit Höhen von mehr als 75 m - 100 m (Typ II)	Bauliche Anlagen wie - „nadelartige“ Antennenträgermasten bis 50 m Höhe ohne Plattform - Gewerbe- und Industriegebiete, Sondergebiete*) - Sonstige Baugebiete und Vorhaben im Außenbereich ab einer (teil-)versiegelten Fläche von 1.000 m ² - Straßenbauvorhaben

Wirkzonen in m	I 0 - 200	I 0 - 500	I 0 - 500
	II 200 - 1.500	II 500 - 2.000	II 500 - 1.000 oder
	III 1.500 - 5.000 (- 10.000)		*) II 500 - 2.000 (5.000)

Der vorliegende Bebauungsplan beinhaltet ein Sondergebiet für eine PV-Freiflächenanlage. Gewerbe-, Industrie- und Sondergebiete entsprechen dem Eingriffstyp 3. Für diesen ist gemäß dem Bewertungsmodell LKR BSK, RV, SIG (2012) die Wirkzone *) II anzuwenden.

Anhand des Eingriffstyps und der Höhe der baulichen Anlagen werden die Wahrnehmungskoeffizienten abgeleitet. Entsprechend des vorliegenden Falls sind nur die Wahrnehmungskoeffizienten für den Eingriffstyp 3 in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 7: Wahrnehmungskoeffizienten für den Eingriffstyp 3 (gem. Bewertungsmodell LKR BSK, RV, SIG, 2012 i.V.m. NOHL 1993)

	A	B	C	D
Wirkzone I 0 - 500 m	0,2	0,4	0,1	0,2
Wirkzone II 500 - 1.000 m	0,1	0,2	0,05	0,1
Wirkzone II* 500 - 2.000 (5.000) m	0,1 (0,08)	0,2 (0,16)	0,05 (0,04)	0,1 (0,08)

A = Eingriffsobjekt bis 50 m Höhe,

B = Eingriffsobjekt über 50 m Höhe,

C = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten bis 50 m Höhe,

D = bei relativ großen Vorbelastungen ähnlicher Art und Eingriffsobjekten über 50 m Höhe

Entsprechend der Höhe der baulichen Anlagen würde hierbei A = Eingriffsobjekt bis 50 m Höhe gelten mit den Wahrnehmungskoeffizienten der entsprechenden Wirkzonen. Entgegen dem o. g. Bewertungsmodell LKR BSK, RV, SIG (2012) wird in der nachfolgenden Bilanzierung des Eingriffs in das Landschaftsbild aufgrund der vergleichsweise geringen Höhe der Solarmodule von 3,5 m, der insgesamt kleinen Fläche des Sondergebietes von 0,56 ha und der vorgesehenen Eingrünung durch Strauchhecken nur die 500 m-Wirkzone zum Ansatz gebracht.

Der Kompensationsflächenfaktor wird gem. NOHL (1993) sowie dem Bewertungsmodell LKR BSK, RV, SIG, 2012 mit 0,1 angesetzt.¹

Tabelle 8: Bilanzierung des Eingriffs in das Landschaftsbild innerhalb der 500 m-Wirkzone (gem. LKR BSK, RV, SIG, 2012)

Beeinträchtiger Wirkraum in m ²	Wertminderung	Erheblichkeitsfaktor	Wahrnehmungskoeffizient	Kompensationsflächenfaktor	Kompensationsumfang (Werteinheiten)
78.153	3	0,4	0,2	0,1	1.876

Unter Berücksichtigung der Wertminderung von -1.876 Werteinheiten durch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ergibt sich durch die Umsetzung des Bebauungsplans ein Gesamtwertverlust von insgesamt **-29.377** Werteinheiten. Durch die geplante Strauchhecke am West-, Süd- und Ostrand des Plangebiets wird der Eingriff in das Landschaftsbild weitgehend ausgeglichen.

Der erforderliche Ausgleich des Wertverlustes von -29.377 Werteinheiten soll durch Pflegemaßnahmen und Ergänzungspflanzungen in einer gesetzlich geschützten Streuobstwiese in der Gemarkung Weida, Flur 10,

¹ „Für eine intakte Kulturlandschaft wird in Abhängigkeit vom Landschaftstyp im Allgemeinen mit einem Mindestflächenanspruch von 5 % - 20 % oder durchschnittlich 10% für Naturschutz und Landschaftspflege gerechnet. Es wird deshalb angenommen, dass der durch einen Eingriff bedingte ästhetische Funktionsverlust in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsobjekts nur dann einigermaßen kompensiert werden kann, wenn 10 % der erheblich beeinträchtigten Fläche in einer ästhetischen Raumeinheit für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen bereitgestellt werden kann“ Nohl (1993).

Flurstück 1134/3 erfolgen. Die Ermittlung der Flächenaufwertung durch die externe Kompensationsmaßnahme ist in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Ermittlung der Flächenaufwertung durch die externe Kompensationsmaßnahme

Externe Kompensationsmaßnahme	Biotopwert	Fläche in m ²	Wert
Bestandswert			
Streuobstwiese (6510 §)	40*	3.000	120.000
Zielwert			
Streuobstwiese (6510 §)	50	3.000	150.000
Aufwertung			<u>30.000</u>

* Endwert 40 (Grundwert 40, Aufwertung +10 da als 10 dickstämmige Altbäume (Brusthöhendurchmesser >25cm) im Bestand und Bruthöhlen vorhanden, Abwertung -10 da pflegebedürftiger Altbestand mit abgängigen Obstbäumen)

3.3.6 Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

Ausgleichsmaßnahmen sind nach § 15 BNatSchG dort gefordert, wo unvermeidbare Beeinträchtigungen auftreten. Die geforderten Ausgleichsmaßnahmen sollen nach Möglichkeit in einem räumlichen und sachlichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Sie sind innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen. Die Durchführung der Ausgleichsmaßnahmen obliegt dem jeweiligen Satzungsgeber bzw. einem Vorhabenträger. Folgende Kompensationsmaßnahmen werden in Verbindung mit dem Bebauungsplan festgelegt.

Nachhaltige Sicherung einer Streuobstwiese in Weida

Die Maßnahme in Weida umfasst die nachfolgenden Einzelmaßnahmen:

- Pflanzung von 10 hochstämmigen Obstbäumen in vorhandene Lücken einer bestehenden Streuobstwiese
- fachgerechte Pflege von 10 vorhandenen Obstbäumen (Erhaltungsschnitt)
- Belassen der Totbäume vor Ort bzw. Errichtung von Totholzhaufen
- extensive Pflege des Grünlandes

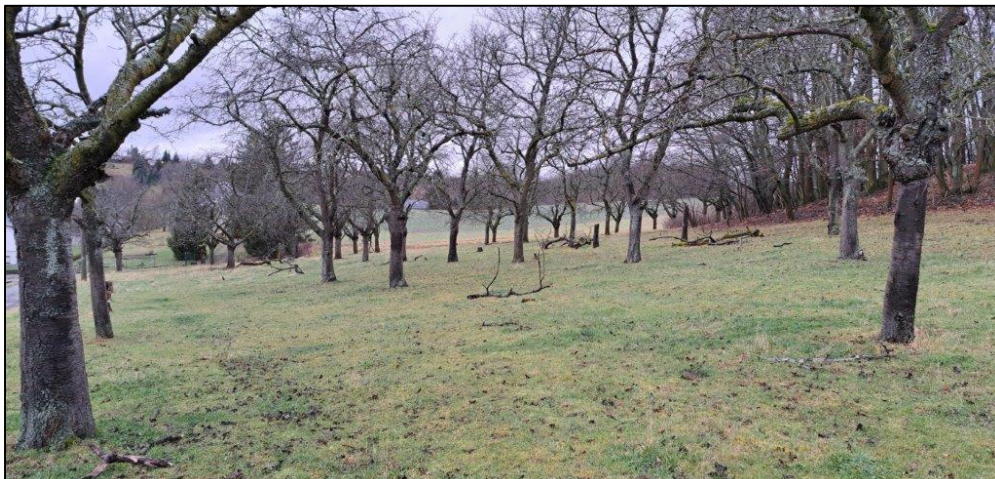


Abbildung 13: Für Pflege- und Ergänzungsmaßnahmen vorgesehene gesetzlich geschützte Streuobstwiese in Weida

Begründung der Maßnahme: Mit der Umsetzung der vorgenannten Maßnahme wird sowohl der Verlust der Grünland kompensiert als auch die nachhaltige Sicherung eines vorhandenen Streuobstbestandes gewährleistet. Streuobstwiesen sind landschaftsraumtypischen Strukturen der Ostthüringer Kulturlandschaft und zugleich wichtige Nutzungsstrukturen für Fauna und Flora sowie für das Landschaftsbild. Mit der vorgesehenen Maßnahme zur langfristigen Sicherung einer Streuobstwiese wird auch der Forderung des

§ 15 Abs. 3 BNatSchG entsprochen, die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Fläche für Kompensationsmaßnahmen zu begrenzen.

Die Flächenverfügbarkeit zur Umsetzung der Maßnahme wird vor Satzungsbeschluss durch eine entsprechende vertragliche Vereinbarung gesichert.

3.3.7 Belange des Artenschutzes

Für die auf den Grünland- und Ackerflächen des Plangebietes zu erwartenden Brutvögel, wie z. B. die Feldlerche, stehen im Umfeld des Plangebietes umfangreiche gleichartige Lebensräume zur Verfügung, sodass die ökologische Funktion der vom Vorhaben betroffenen Lebensräume im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt. Unter Berücksichtigung einer Baufeldfreimachung außerhalb der Fortpflanzungszeit von Vogelarten (s. a. § 39 BNatSchG) werden somit insgesamt keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG durch das Vorhaben erfüllt. Sofern die Flächenvorbereitung bzw. die Errichtung der Module während der artenschutzrelevanten Zeiten (01.03. bis 30.09.) erfolgen soll, ist zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eine entsprechende Untersuchung des Plangebietes erforderlich.

3.3.8 Alternativenprüfung

Gemäß dem BauGB Anlage (zu § 2 Abs. 4 und § 2a) Nr. 2d sind in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten zu prüfen, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans wurde der Standort aus gesamtgemeindlicher Sicht zur Errichtung einer PV-Freiflächenanlage ausgewählt. Alternativ zur nunmehr vorgesehenen Ausnutzung der Flächen des Plangebietes könnte durch weitere grünordnerische Maßnahmen im Satzungsgebiet der externe Kompensationsflächenbedarf reduziert werden. Ziel ist es jedoch, eine möglichst effektive Ausnutzung der Flächen der PV-FFA zu ermöglichen.

3.4 Ergänzende Angaben

3.4.1 Methodik

Das Baugesetzbuch legt fest, dass weitgehend alle Bauleitplanverfahren eine Umweltprüfung erfordern, die in einem Umweltbericht dokumentiert wird. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung. Parallel zum Umweltbericht gelten die gesetzlichen Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung i. S. d. BNatSchG weiter.

Der vorliegende Umweltbericht wurde mit einer naturschutzrechtlichen Bewertung der geplanten Vorhaben i. S. einer Grünordnungsplanung erstellt. Der Bericht umfasst neben einer Bestandsbeschreibung und –bewertung auch eine Erläuterung der Auswirkungen bei Umsetzung des Bebauungsplanes. Die Belange von Natur und Landschaft wurden durch entsprechende Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen. Die eigenen Erhebungen sowie vorhandene Unterlagen erlauben eine ausreichende Bewertung des Vorhabens. Die erforderlichen Unterlagen für den Umweltbericht konnten ohne Schwierigkeiten genutzt werden. Es ist davon auszugehen, dass alle planungsrelevanten Auswirkungen auf Natur und Landschaft erfasst wurden.

3.4.2 Monitoring

Das vorgeschriebene Monitoring soll Maßnahmen und ggf. Verfahren benennen, mit denen erheblichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt überwacht werden sollen (Monitoring). Dabei muss die Kom-

mune in ihrem Überwachungskonzept nur für die Bereiche Maßnahmen vorsehen, für die keine anderweitigen gesetzlichen Zuständigkeiten bestehen.

- Es sind keine ergänzenden Monitoringmaßnahmen erforderlich.

3.4.3 Zusammenfassung

Die Stadt Weida hat den Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan Sondergebiet „PV-FFA Schüptitz - Ortsrand Süd“ gefasst. Planungsziel ist die Schaffung der bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikfreiflächenanlage auf hauptsächlich Grünland. Der Bebauungsplan enthält u. a. die erforderlichen Festsetzungen zur Art und zum Maß der baulichen Nutzung. Das Plangebiet umfasst eine Flächengröße von 5.690 m².

Im Plangebiet sind keine gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG i. V. m. § 15 ThürNatG sowie Schutzgebiete oder -objekte gem. §§ 23 bis 25 sowie §§ 28 und 29 BNatSchG vorhanden. Das Vorhaben führt zu keinen Beeinträchtigungen von Schutzziele eines Natura 2000-Gebietes. Die Entwicklungsaussagen der Fachpläne und die Vorgaben der Fachgesetze werden unter Beachtung des Planungsauftrages, entsprechend den Möglichkeiten berücksichtigt.

Im Rahmen der Erstellung des Umweltberichtes wurde eine Bestandserfassung der Schutzgüter (Biototypen, Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima / Luft und Landschaftsbild) im Planungsraum durchgeführt. Weitere Betrachtungen erfolgen hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten, von umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, auf Kultur- und sonstige Sachgüter sowie auf mögliche Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Zudem wurden im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsbewertung die Auswirkungen des Vorhabens auf Natur und Landschaft erfasst und bewertet.

Für die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage auf überwiegend Grünland wird hauptsächlich ein Biototyp mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung beansprucht. Im geringen Umfang ist geringwertiges Ackerland vom Verlust betroffen. Insgesamt führt das Vorhaben zu geringen Eingriffen in das Schutzgut Biotope, Tiere und Pflanzen, da auch zukünftig Grünlandgesellschaften bzw. ruderale Grassäume im Plangebiet vorhanden sein werden. Für die Schutzgüter Boden, Fläche, Wasser und Klima sind ebenfalls geringe Auswirkungen durch das Vorhaben zu erwarten. Bezüglich des Landschaftsbildes wird das Vorhaben mit einem geringen bis mittleren Eingriffspotential bewertet. Der Bebauungsplan bereitet ausgehend von den getroffenen Festsetzungen keine Nutzungen vor, die zu einer Gefährdung oder Beeinträchtigung der Menschen oder ihrer Gesundheit führen.

Ausgehend von den ermittelten Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild wurde eine naturschutzfachliche Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gem. dem Thüringer Bilanzierungsmodell erstellt. Die Eingriffs-/Ausgleichsbewertung zeigt, dass das Vorhaben zu einem Wertverlust im Plangebiet führt. Dieser Wertverlust kann durch die grünordnerischen Maßnahmen im Geltungsbereich nicht kompensiert werden, so dass eine externe Kompensationsfläche herangezogen werden muss. Der erforderliche Ausgleich des Wertverlustes soll durch Pflegemaßnahmen und Ergänzungspflanzungen in einer gesetzlich geschützten Streuobstwiese in der Gemarkung Weida, Flur 10, Flurstück 1134/3 erfolgen.

4 Literatur, Quellen und rechtliche Grundlagen

- AD-HOC-AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung (KA 5). – Hrsg.: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe in Zusammenarbeit mit den Staatlichen Geologischen Diensten, 5. Auflage, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Hannover 2005, 438 S.
- BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394).
- BauNVO (Baunutzungsverordnung)-Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke. In der Fassung der Neubekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 G vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- BBergG (Bundesberggesetz) - Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert am 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88).
- BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert am 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- BBodSchV - Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert am 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716).
- BlmSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202).
- BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert am 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).
- EEG 2023 (Erneuerbare-Energien-Gesetz) - Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert am 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I S. 202).
- FFH-RL (Europäische Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EG des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158 S. 193), berichtigt am 29. März 2014 (Abl. L 95 S. 70).
- GDI-Th - KOMPETENZZENTRUM GEODATENINFRASTRUKTUR THÜRINGEN DES THÜRINGER LANDESAMTES FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2024a): Thüringen Viewer: Basisdaten; Fachdaten. - <https://thueringenvier.thueringen.de/thviewer/> (aufgerufen Februar 2024).
- GDI-Th - KOMPETENZZENTRUM GEODATENINFRASTRUKTUR THÜRINGEN DES THÜRINGER LANDESAMTES FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2024b): 3D Visualisierung Thüringen; <https://geoportal5.geoportal-th.de/wega-3d/#/>; VDL-DE->BY-2.0; Lizenztext: www.govdata.de/dl-de/by-2-0.
- GDI-Th - KOMPETENZZENTRUM GEODATENINFRASTRUKTUR THÜRINGEN DES THÜRINGER LANDESAMTES FÜR VERMESSUNG UND GEOINFORMATION (2024b): Download Offene Geodaten: Geobasisdaten: Digitale Luftbilder und Orthophotos, Höhendaten (DGM), Digitale Topographische Karten, Digitales Landschaftsmodell (Basis-DLM), Angaben digitales Liegenschaftskataster (ALKIS). - <https://www.geoportal-th.de/de-de/Downloadbereiche/Download-Offene-Geodaten-Thueringen>. -
- HERDEN, C., GHARADJEDAGHI, B. & RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - Endbericht - Stand Januar 2006 BfN-Skripten 247, 168 S.
- LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMM THÜRINGEN 2025 (2024): Erste Änderung des Landesentwicklungsprogramms Thüringen 2025, Beschluss vom 9. Juli 2024 GVBl. Nr. 12 v. 30.08.2024

- LABO - BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (2009): Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB. Leitfaden für die Praxis der Bodenschutzbehörden in der Bauleitplanung. Leitfaden im Auftrag der LABO. - https://www.labo-deutschland.de/documents/umweltpruefung_494_2c1.pdf (aufgerufen September 2016).
- LABO - BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ (2023): Bodenschutz bei Standortauswahl, Bau, Betrieb und Rückbau von Freiflächenanlagen für Photovoltaik und Solarthermie. 28. Februar 2023.
- LAI - BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtemissionen vom 08.10.2012 (aktuelle Stand: 03.11.2015)
- LKR BSK, RV, SIG - LANDKREISE BODENSEEKREIS, RAVENSBURG UND SIGMARINGEN (Hrsg.) (2012): Naturschutzrechtliche und bauplanungsrechtliche Eingriffsbeurteilung, Kompensationsbewertung und Ökokonten - Bewertungsmodell der Landkreise Bodenseekreis, Ravensburg, Sigmaringen. Redaktionelle Anpassung / Bearbeitung Juli 2013. file:///C:/Users/Praktikant/Downloads/2013_07_22_1098_Handlungsanleitung_Bewertungssystematik_angepasste_Fassung_1093.pdf
- LRA - Landratsamt Greiz (2024): Umweltamt: Bereitstellung der LINFOS-Daten für das Plangebiet, elektronische Post vom 25.04.2024
- MeAnIG - Meliorationsanlagengesetz vom 21. September 1994 (BGBl. I S. 2538, 2550), zuletzt geändert durch Art. 1 G vom 17. Dezember 1999 (BGBl. I S. 2450)
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe - Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Geänderte Fassung August 1993. - Studie im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen, 76 S.
- RPG OT - REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (2012): Regionalplan Ostthüringen, Genehmigungsfassung (Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 25/2012 vom 18.06.2012, erneute Bekanntgabe im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 51/2012).
- RPG OT - REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT OSTTHÜRINGEN (2024): Beschluss PLV 30/01/24 vom 19.04.2024 zur Genehmigungsvorlage des Regionalplanes Ostthüringen.
- REKIS - REGIONALES KLIMAINFORMATIONSSYSTEM FÜR SACHSEN, SACHSEN-ANHALT UND THÜRINGEN (2019): ReKIS-Viewer Thüringen: Klimadaten (Stations- und Rasterdaten), Klimabewertungskarte 2019. - <https://rekisviewer.hydro.tu-dresden.de/fdm/ReKISExpert.jsp> (abgerufen 01.10.2021).
- ROTH, M., HILDEBRANDT, S., ROSER, F., SCHWARZ-VON RAUMER, H.-G., BORSORFF, M., PETERS, W., WEINGARTEN, E., THYLMANN, M. & BRUNS, E. (2021): Entwicklung eines Bewertungsmodells zum Landschaftsbild beim Stromnetzausbau. - BfN-Skript 597. Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz. 350 S.
- ThürBodSchG - Thüringer Bodenschutzgesetz vom 16. Dezember 2003 (GVBl. S. 511), zuletzt geändert am 28. Mai 2019 (GVBl. S. 74, 121).
- ThürDSchG (Thüringer Denkmalschutzgesetz) - Thüringer Gesetz zur Pflege und zum Schutz der Kulturdenkmale vom 14. April 2004 (GVBl. S. 465), zuletzt geändert am 18. Dezember 2018 (GVBl. S. 731, 735).
- ThürNatG (Thüringer Naturschutzgesetz) - Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323).

- ThürWaldG (Thüringer Waldgesetz) - Gesetz zur Erhaltung, zum Schutz und zur Bewirtschaftung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. September 2008 (GVBl. S. 327), zuletzt geändert am 6. Februar 2024 (GVBl. S. 13).
- ThürWG - Thüringer Wassergesetz vom 28. Mai 2019 (GVBl. S. 74), zuletzt geändert am 11. Juni 2020 (GVBl. S. 277, 285)
- TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (2024): OBK 2.2 Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens. - https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/000_TLUBN/Naturschutz/Dokumente/6_biotopschutz/Kartieranleitung_Biotope_Offenland_2024_k2.pdf (abgerufen am 06.05.2024).
- TLUBN – Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (2024): Kartendienst des TLUBN. <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/> (abgerufen Februar 2024)
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2000): Liste der Biotoptypen Thüringens - Anlage 2 zur Mitteilung von obligatorischen Projektinformationen an die Naturschutzbehörden bei Eingriffen in Natur und Landschaft gemäß §§ 6 ff. ThürNatG vom 24.01.2000 (ThürStAnz Nr. 7/2000 S. 360 – 369).
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT [Hrsg.](1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens. – Erfurt, 51 S.
- TMLNU - THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT [Hrsg.](2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen - Bilanzierungsmodell. – Erfurt, 12 S.