

Umweltbericht

mit integriertem Grünordnungsplan

zum

Vorhabenbezogenen Bebauungsplan

Photovoltaik-Freiflächenanlage

„Mando 87“

der Gemeinde Kindelbrück, Ortsteil Kannawurf

ENTWURF

Auftraggeber: **Mando GmbH & Co. KG**
Brunnenbreite 7/8
39291 Möser

Auftragnehmer: **LA21[®] Baum+Landschaft**
Käthe-Kollwitz-Straße 14
99734 Nordhausen
T +49 (0)36 31 / 6 51 45 00
F +49 (0) 36 31 / 6 51 45 01
nordhausen@la-21.com
www.la-21.com

Bearbeitung: Ulrike Wolff, M. Sc. Landeskultur und Umweltschutz
Lisette Reilard, Dipl. Ing. Landespflege (FH)

Stand: 16.02.2022



Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	4
1.1. Anlass und Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes	4
1.2. Lage des Plangebiets	5
1.3. Vorgaben aus Gesetzen und übergeordneten Planungen	5
1.3.1. Rechtliche Grundlagen	5
1.3.2. Übergeordnete Planungen	6
1.3.3. Schutzgebiete und -objekte nach ThürNatG, BNatSchG und EU-Recht	8
2. BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	8
2.1. Schutzgut Mensch, Gesundheit des Menschen und Bevölkerung	8
2.1.1. Bestandsbeschreibung	8
2.1.2. Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit des Menschen und Bevölkerung	8
2.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	10
2.2.1. Bestandsbeschreibung	10
2.2.2. Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt	13
2.3. Schutzgut Fläche und Boden / Geologie	14
2.3.1. Bestandsbeschreibung	14
2.3.2. Prognose über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche und Boden	15
2.4. Schutzgut Wasser	16
2.4.1. Bestandsbeschreibung	16
2.4.2. Prognose über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser	17
2.5. Schutzgut Klima und Luft	17
2.5.1. Bestandsbeschreibung	17
2.5.2. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft	17
2.6. Schutzgut Landschaftsbild	18
2.6.1. Bestandsbeschreibung	18
2.6.2. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild	18
2.7. Schutzgut Kultur- und Sachgüter	19
2.7.1. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter	19
3. WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER	19
4. KUMULIERENDE AUSWIRKUNGEN BENACHBARTER PLANGEBIETE BZW. PROJEKTE	20
5. ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG	20



6. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	20
7. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	20
7.1. Grünordnungsplanung	20
7.2. Eingriffsbilanzierung / Flächenbilanz	21
7.3. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	23
7.3.1. Maßnahmenblatt A1	23
7.3.2. Maßnahmenblatt A2	24
7.4. Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)	25
7.5. Verfahren / Grundlage der Umweltprüfung (Methodik)	26
8. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	26
9. VERWENDETE QUELLEN FÜR DIE UMWELTPRÜFUNG	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Auszug aus dem Regionalplan Mittelthüringen	6
Abb. 2: Großflächig versiegeltes Betriebsgelände in Blickrichtung nach Norden	29
Abb. 3: Intensiv genutzte Grünflächen in Blickrichtung nach Norden	29
Abb. 4: Einzelbäume im östlichen Teil des Plangebietes	29
Abb. 5: Blickrichtung nach Westen auf Grünfläche	29
Abb. 6: Lagerflächen (Erdaushub) im nördlichen Plangebiet	29
Abb. 7: Betriebsgebäude und Dunglagerstätte	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Bewertung der Bestandsbiotoptypen im Geltungsbereich	11
Tab. 2: Bewertung der Eingriffsflächen	22
Tab. 3: Bewertung der Kompensationsmaßnahmen	22

Anlagen

Fotodokumentation

Plan Nr. 1: Bestand Biotoptypen

Plan Nr. 2: Maßnahmen



1. Einleitung

Jede Baumaßnahme wirkt sich auf die Umwelt aus. Je nach der Empfindlichkeit des betroffenen Raumes und dem Umfang der Maßnahme werden die Raumfunktionen unterschiedlich stark beeinträchtigt. Die sich ergebenden Belastungen und positiven Folgen werden im Umweltbericht dargestellt.

Um die Belange des Umweltschutzes nach §1 Abs. 6 Nr. 7 und §1a BauGB zu gewährleisten, wird im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans die Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse der Umweltprüfung, die Bestandsanalyse, die zu erwartenden Folgen der Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild, sowie notwendige Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen werden gemäß § 2a BauGB im Umweltbericht dargestellt.

1.1. Anlass und Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Plananlass für die Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist das konkrete Vorhaben der "Mando GmbH & Co. KG" auf dem Gelände der Landwirtschaft Kannawurf Betriebsgesellschaft mbH eine Photovoltaik-Freiflächenanlage zu errichten und zu betreiben. Mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes durch die Gemeinde sollen die notwendigen baurechtlichen Voraussetzungen für dieses Vorhaben geschaffen werden.

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplans sieht innerhalb des Geltungsbereiches die Ausweisung von Sondergebieten „Photovoltaik“, Verkehrsflächen, Flächen für die Landwirtschaft (vorhandene Nutzung) und einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft vor. Die Gesamtfläche der Sondergebiete beträgt 7.194 m². Für die Sondergebiete wird eine Grundflächenzahl (Flächenanteil, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf) von 0,8 festgelegt (maximal 5.755 m² Überdeckung durch Modulfläche).

Am Vorhabenstandort ist die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen mit ca. 4038 m² Modulfläche geplant (siehe Begründung zum Bebauungsplan).

Innerhalb der Sondergebiete werden die Solarmodule auf in Reihe stehende Modultische mit einer Neigung von 15° montiert und exakt nach Süden ausgerichtet. Der Abstand zwischen den einzelnen Modultischreihen beträgt, unter der Berücksichtigung der Schattenwirkung und der Vermeidung von Bodenerosion durch den ablaufenden Niederschlag, ca. 2,50 m. Die Höhe der Tische ist an der Hochtraufe max. 2,50 m und an der Tieftraufe ca. 0,8 m. Damit ist die Pflege der vorhandenen Grünflächen weiterhin möglich.

Die Erschließung des Grundstücks erfolgt über die vorhandene südliche Zufahrtsstraße und die sonstigen versiegelten Flächen im Plangebiet. Es sind keine zusätzlichen versiegelten Verkehrsflächen geplant.

Eine Wasserversorgung für die Sondergebiete „Photovoltaik“ ist nicht vorgesehen.

Das von den Modulen ablaufende Niederschlagswasser gelangt direkt vor Ort vollständig zur Versickerung.



Während des Betriebs der Anlage sind lediglich einfache Wartungsarbeiten wie z. B. Mähen, beseitigen von Schneeverwehungen oder Sturmschäden erforderlich. Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten bzw. die Photovoltaikanlage vor unbefugtem Zugriff zu schützen, muss die Photovoltaik-Freiflächenanlage eingezäunt werden. Dies ist durch die Lage auf dem Betriebsgelände bereits gewährleistet.

1.2. Lage des Plangebiets

Der Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes befindet sich im Ortsteil Kannawurf der Landgemeinde Kindelbrück im Landkreis Sömmerda.

Das Gebiet wird im Norden und Westen von landwirtschaftlichen Flächen und im Osten und Süden von dem Betriebsgelände der Landwirtschaft Kannawurf Betriebsgesellschaft mbH begrenzt. Im Süden befinden sich Wohnhäuser und die B86.

Der Geltungsbereich besteht aus zwei Teilgebieten und hat eine Größe von insgesamt ca. 24.060 m². Er umfasst Teilflächen der Flurstücke 87/1 und 73/13 in der Flur 5, Gemarkung Kannawurf. Früher gehörte das Grundstück, Flurstück 87/1, zum Gelände der LPG Kannawurf.

Die genauen Abgrenzungen sind der Planzeichnung (Teil A) zu entnehmen.

1.3. Vorgaben aus Gesetzen und übergeordneten Planungen

1.3.1. Rechtliche Grundlagen

Folgende Gesetze sind Rechtsgrundlage des Umweltberichts:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist,
- Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) vom 24.06.2004 zur Änderung des Baugesetzbuchs, des Raumordnungsgesetzes, des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung, der Verwaltungsgerichtsordnung, des Bundesnaturschutzgesetzes, in Kraft getreten am 20.07.2004 (BGBl. I S.1359),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist",
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908) geändert worden ist,
- Thüringer Gesetz zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes und zur weiteren landesrechtlichen Regelung des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Thüringer Naturschutzgesetz - ThürNatG) vom 30. Juli 2019,

- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3901) geändert worden ist,
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) geändert worden ist,
- Gesetz zur grundlegenden Reform des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes und zur Änderung weiterer Bestimmungen des Energiewirtschaftsrechts, Gesetz vom 21.07.2014 (BGBl. I S.1066, Nr. 33), Geltung ab 01.08.2014.

1.3.2. Übergeordnete Planungen

Regionalplan Mittelthüringen

Gemäß dem Regionalplan für den Planungsraum Mittelthüringen (Regionale Planungsgemeinschaft Mittelthüringen 2011) soll die aktive und passive Solarenergienutzung ausgebaut werden. Hierbei sollen für die großflächige Solarenergienutzung vor allem solche Bereiche ausgenommen werden, in denen wesentliche Störungen der Erholungseignung der Landschaft, einschließlich der optischen Ruhe, des Landschaftsbildes und der Lebensräume wildlebender Tiere, einschließlich Wander- und Flugkorridore nicht ausgeschlossen werden können.

In der Raumnutzungskarte des Regionalplans Mittelthüringen sind für das Plangebiet keine raumordnerischen Planungsaussagen enthalten. Das Plangebiet ist als Siedlungsbereich dargestellt (vgl. Abb. 1).

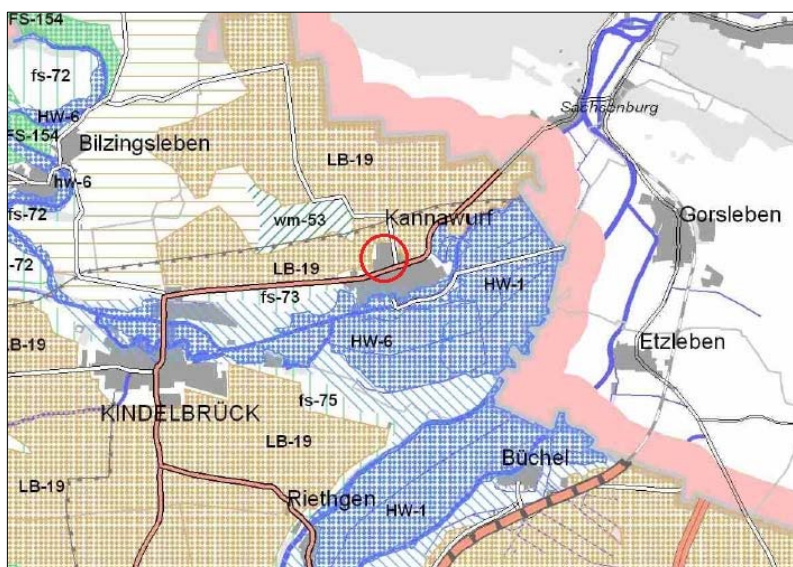


Abb. 1: Auszug aus dem Regionalplan Mittelthüringen



Landesentwicklungsprogramm

Gemäß Landesentwicklungsplan Thüringen 2025 sollen hinsichtlich der Entwicklung der Wirtschaft „besondere Wachstumschancen, insbesondere im Bereich innovativer Umwelt- und Energietechnologien für die Thüringer Industrie genutzt werden. Die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie und Handwerk soll durch den Einsatz grüner Technologien und ein hohes Maß an Energie- und Ressourceneffizienz gestärkt werden.“ Weiterhin soll gemäß Grundsatz 5.2.9 G die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie auf baulich vorbelasteten Flächen erfolgen oder auf Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial aufweisen. Die Verfestigung einer Zersiedelung sowie zusätzliche Freirauminanspruchnahme sollen vermieden werden.

Flächennutzungsplan

Für die Gemeinde Kindelbrück gibt es keinen rechtskräftigen Flächennutzungsplan.

Landschaftsplan

Ein Landschaftsplan liegt für Kindelbrück und Weißensee aus dem Jahr 1997 vor (Landschaftsplan Kindelbrück/Weißensee SÖM-2).

In dem Landschaftsplan ist der Geltungsbereich als Gewerbegebiet dargestellt. Das Betriebsgelände ist als Altlastenverdachtsfläche gekennzeichnet. In der Karte der Entwicklungskonzeption ist im Süden des Plangebietes die Pflanzung von Gehölzen zur Einbindung von Baugebieten in die umgebende Landschaft dargestellt.

Altlastenverdachtsflächen

Das Flurstück 87/1 der Flur 5, Gemarkung Kannawurf ist unter der Kennziffer „11436“ im Altlastenverdachtsflächenkataster „THALIS“ des Landes Thüringen als Altlastenverdachtsfläche erfasst. Der Altstandort wurde durch die ehemalige LPG Kannawurf im Zeitraum von 1955 bis 1990 zur Tieraufzucht (Stall- und Siloanlagen, Landtechnik, Tankstelle) genutzt. Die Betriebstankstelle wurde 1997 saniert, befand sich aber nicht auf dem o.g. Flurstück. Weiterhin wurden zahlreiche Gebäude und bauliche Anlagen abgebrochen.

Erkenntnisse über mögliche Bodenverunreinigungen auf dem Altstandort oder anderweitige Anhaltspunkte für Schadstoffeinträge in den Untergrund liegen nicht vor bzw. sind nicht bekannt.

Sollten bei den Erdarbeiten Bodenverunreinigungen oder Altablagerungen festgestellt werden oder sich anderweitig Anhaltspunkte für Schadstoffeinträge in den Untergrund ergeben, sind diese sofort dem Umweltamt des Landratsamtes Sömmerda, Untere Bodenschutzbehörde, anzuzeigen, damit im Interesse der Umwelterfordernisse ggf. geeignete Maßnahmen koordiniert und eingeleitet werden können.



1.3.3. Schutzgebiete und -objekte nach ThürNatG, BNatSchG und EU-Recht

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Schutzgebieten nach nationalem Naturschutzrecht und außerhalb von europäischen Natura 2000-Gebieten. Es sind auch keine gesetzlich geschützten Biotope nach BNatSchG und ThürNatG im Bereich des Plangebietes oder im näheren Umfeld ausgewiesen.

2. BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND DARSTELLUNG DER AUSWIRKUNGEN BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Um die Auswirkungen des Vorhabens im Plangebiet möglichst detailliert erfassen und beschreiben zu können, ist zunächst die Erfassung und Beschreibung des vorhandenen Umweltzustandes erforderlich. Der Umweltzustand und die Auswirkungen der Planung werden hinsichtlich der jeweiligen Schutzgüter beschrieben und bewertet, wobei mit dem Begriff Schutzgut ein Teilbereich der Umwelt (Boden, Wasser, Luft), darin lebende Organismen (Menschen, Pflanzen, Tiere) und Funktionen (Archivfunktion des Bodens, Leistungen des Naturhaushalts) definiert werden. Die einzelnen Schutzgüter bilden in ihrer Gesamtheit das System Umwelt.

2.1. Schutzgut Mensch, Gesundheit des Menschen und Bevölkerung

2.1.1. Bestandsbeschreibung

Der Wert von Flächen für das Schutzgut „Mensch“ wird durch ihre Eignung bzw. Funktion als Flächen mit Erholungsnutzung und als Wohnumfeld beschrieben. Außerdem wirken Flächen durch von ihnen ausgehende Emissionen, d.h. Störfaktoren, wie z.B. Lärm, auf das Schutzgut Mensch.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Geländes der Landwirtschaft Kannawurf Betriebsgesellschaft mbH, das durch großflächig versiegelte Flächen sowie Betriebsgebäude (Ställe, Gerätehalle) und Lagerflächen bzw. Dunglagerplätze geprägt ist. Daneben prägen teils großflächige Grünflächen mit Scherrasen das Gelände.

Wohnbebauung grenzt im Südosten direkt an das Plangebiet. Südlich befinden sich die B86 und auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Siedlungsbereich von Kannawurf. Weiterhin grenzen im Norden und Westen Ackerland und im Osten eine Ackerbrache an das Plangebiet.

2.1.2. Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch, Gesundheit des Menschen und Bevölkerung

Während der Bauzeit ist mit einer Erhöhung der Lärmbelastigung und der Staubemissionen durch Baufahrzeuge und den Baubetrieb zu rechnen. Durch das Einsetzen der Rammpfähle sind kurzzeitig Erschütterungen zu erwarten.



Lärmemissionen, die durch den Betrieb der geplanten Trafoanlage erfolgen, sind nur im direkten Umfeld der Anlage wahrnehmbar.

Von der Photovoltaikanlage selbst gehen kaum Emissionen aus, die zu Beeinträchtigungen der umgebenden Nutzungen führen können. Immissionen von Solarmodulen können lediglich durch Blendwirkungen hervorgerufen werden. Da die Moduloberflächen mit einer Antireflexionsschicht zur Erhöhung des Wirkungsgrades versehen sind, ist durch die lichtstreuende Eigenschaft der Module schon nach kurzer Entfernung nicht mehr mit starker Blendwirkung zu rechnen.

Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne (Neigung 15°) sind nicht alle Standorte in der Umgebung der Anlage gleichermaßen von den Reflektionen betroffen. Bei hohem Sonnenstand (Jahreshöchststand von 64,8° wird am 21.6 um 12:00 Uhr erreicht) werden die Sonnenstrahlen in Richtung Himmel reflektiert. Bei tief stehender Sonne (morgens und abends) werden aufgrund des geringeren Einfallwinkels größere Anteile reflektiert. Reflektionen können dann zeitlich eng befristet in den Bereichen östlich und westlich der PV-Anlage auftreten. Durch die dann ebenfalls (in Blickrichtung) tief stehende Sonne werden diese Störungen jedoch relativiert, da die Reflektionen der Module von der Direktblendung der Sonne überlagert werden. Darüber hinaus ist das reflektierte Licht mit zunehmendem Abstand zu den Solarmodulen (ab ca. 30 m) nicht als Blendung, sondern als helle Fläche auf dem im übrigen Bereich dunklen Modul wahrnehmbar, die keine Beeinträchtigung für das menschliche Wohl darstellt.

Durch den Einsatz feststehender Module können „Lichtblitze“ ebenfalls vermieden werden.

Zur Wohnbebauung im Süden und Südwesten stehen die geplanten Freiflächen-Photovoltaikmodule teilweise in direkter Sichtachse. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet durch die ehemalige Nutzung als Landwirtschaftliche Produktionsgenossenschaft und durch den gegenwärtigen landwirtschaftlichen Betrieb vorbelastet ist.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass vom geplanten Standort der Photovoltaik-Freiflächenanlage keine unzumutbaren Störungen ausgehen werden.

Durch das Vorhaben sind keine erhöhten Risiken durch Unfälle und Katastrophen gegeben.

Von der Photovoltaikanlage gehen keine sonstigen dauerhaften Emissionen aus.

- **Durch die geplante Photovoltaikanlage sind geringe Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. die Gesundheit des Menschen zu erwarten.**
- **Auswirkungen auf die Bevölkerung insgesamt sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.**



2.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

2.2.1. Bestandsbeschreibung

Die Bewertung des Schutzguts „Tiere und Pflanzen“ ergibt sich vor allem aus Menge und Vielfalt der dort lebenden Arten und der Eignung des Gebiets als Lebensraum, Fortpflanzungsgebiet und Nahrungshabitat.

Zur Bestandsermittlung im Geltungsbereich erfolgte auf Grundlage einer Geländebegehung am 03.03.2020 eine Kartierung der Biotoptyp- und Nutzungstypen. Die Ergebnisse sind im Plan Nr. 1 Bestand Biotoptypen dargestellt.

Entsprechend der im Plangebiet vorgefundenen Biotopstrukturen, ihrer Vernetzung und des Bewuchses werden Rückschlüsse auf die potentiell vorkommende Fauna gezogen. Darüber hinaus wurde eine Abfrage der LINFOS-Daten beim Landratsamt Sömmerda durchgeführt.

Pflanzen, Vegetation und Biotoptypen

Der Standort des Vorhabens ist durch die Nutzung als konventioneller landwirtschaftlicher Betrieb der Landwirtschaft Kannawurf Betriebsgesellschaft mbH gekennzeichnet. Das Plangebiet ist durch teils großflächig versiegelte Flächen, Stallgebäude, einer Gerätehalle sowie diverse Lagerplätze (u. a. Dung) und durch teils großflächige intensiv genutzte Grünflächen anthropogen überformt. Bei den Grünflächen handelt es sich um Scherrasen, die artenarm und durch weit verbreitete Arten wie Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Purpurrote Taubnessel (*Lamium purpureum*), Weicher Storchschnabel (*Geranium molle*), Gewöhnliches Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) und vereinzelt Acker-Ehrenpreis (*Veronica agrestis*) gekennzeichnet ist.

Im östlichen Teil des Plangebietes kommen vier in Reihe gepflanzte Einzelbäume vor. Es handelt sich dabei um drei Hänge-Birken (*Betula pendula*) und eine Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*).

Ermittlung des funktionalen Wertes (Bedeutungsstufe) der Bestandsbiotope

Nachfolgend werden die einzelnen Bestandsbiotope im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfasst (unabhängig davon, ob sie im Rahmen des Vorhabens Eingriffen unterliegen) und gemäß der Unterlage „Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens“ bewertet.



Tab. 1: Bewertung der Bestandsbiotoptypen im Geltungsbereich

Bestand Code, Beschreibung	Bedeutung	Grundwert	Zu- oder Abschlag Begründung	Bedeutungs- stufe
4110 Ackerland	gering - hoch	20	-	20
4170 Acker-Dauerbrache	gering - hoch	20	-	20
4710 Ruderalflur mesophiler Standorte	gering - hoch	30	-	30
6224 Laubgebüsch frischer Standorte	mittel – sehr hoch	30	-	30
6410 Einzelbaum, Laubbaum	gering – sehr hoch	30	-	30
8202 Aufschüttungsfläche mit Bewuchs < 40% ¹	gering – sehr hoch	15	-	15
9153 Landwirtschaftliche Betriebsfläche (versiegelt)	sehr gering	H	-	0
9153 Landwirtschaftliches Betriebsgebäude	sehr gering	H	-	0
9318 Scherrasen	sehr gering bis hoch	H	-	20

Tiere

Bei der Betrachtung der Tierwelt stehen die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen im Vordergrund. Dabei handelt es sich um die möglicherweise im Plangebiet vorkommenden und ggf. betroffenen europäischen Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt im Paragraphen 44 den Umgang mit besonders geschützten Tierarten. Nach Abs. 1 (Zugriffsverbote) ist es verboten,

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

¹ Bei den Aufschüttungsflächen handelt es sich um Lagerflächen für Erdaushub die teilweise spärlich mit Gräsern und Kräutern der Umgebung bewachsen sind.



Das Plangebiet weist auf Grund der intensiven Nutzung des Geländes als Landwirtschaftsbetrieb insgesamt nur eine geringe Bedeutung für Tierarten der freien Landschaft auf.

Für die möglicherweise im Plangebiet vorkommenden Arten bzw. Artengruppen ergibt sich folgende Bewertung:

Feldhamster

Gemäß den LINFOS-Daten ist ein Nachweis des Feldhamsters für die Ackerfläche nördlich des Plangebietes bekannt. Die Daten stammen aus dem Jahr 1965. Mit einem Vorkommen im Plangebiet ist aufgrund der ungünstigen Habitatbedingungen nicht zu rechnen. Feldhamster sind Bewohner offener Landschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Böden. Die Art ist häufig in Ackerbaugebieten mit Getreide- und Zwischenfruchtanbau anzutreffen. Sie kommt regelmäßig auch in krautreichen Gärten vor.

Avifauna

Im Plangebiet ist von einem Vorkommen habitattypischer allgemein verbreiteter und störungsunempfindlicher Vogelarten des Siedlungs- bzw. Siedlungsrandbereiches auszugehen. Die Betriebsgebäude können Brutorte für gebäudebrütende Vogelarten, wie Haussperling, Hausrotschwanz, Mehlschwalbe und Rauchschnalbe darstellen. Die Bäume können als Brutstätte für Baumfreibrüter und Höhlenbrüter wie Amsel und Spechte in Anspruch genommen werden. Weiterhin können Arten wie beispielsweise Kohl- und Blaumeise, Grünfink sowie Hausrotschwanz und Haussperling das Gebiet als Nahrungsgast aufsuchen. Auf Grund der regelmäßigen Mahd der Grünflächen ist nicht mit einem Vorkommen von Bodenbrütern zu rechnen.

Der Vorhabensbereich liegt außerhalb von Vogelzugkorridoren. Die weiter südlich gelegene Wipper ist Zugkorridor für Wasservogel, inklusive Schreit- und Kranichvögel.

Im Zuge der Begehungen konnten keine Brutgeschäfte im Plangebiet festgestellt werden.

Fledermäuse

Das Plangebiet weist ein Potenzial für artenschutzrechtlich relevante Fledermausarten des Siedlungsbereiches auf. Die Grünflächen könnten zur Jagd genutzt werden. Auch die wenigen Einzelbäume könnten Fledermäusen, wie z. B. Breitflugfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr, als Jagdstrukturen dienen. Gleichzeitig bieten Höhlungen und Spalten in Bäumen ein Quartierspotenzial. Auch die vorhandenen Betriebsgebäude könnten von Fledermäusen als Tagesverstecke und/oder Quartiere genutzt werden. Nachweise für 5 Fledermausarten liegen im LINFOS für den Siedlungsbereich im Süden vor. Hierzu zählen die Mopsfledermaus, das Mausohr, die Fransenfledermaus, eine Langohr-Fledermausart und die Zweifarbfledermaus.

Reptilien

Das Plangebiet liegt nicht im Verbreitungsgebiet der Glattnatter (*Coronella austriaca*) (BFN 2013, TLUG 2010).



Hinsichtlich der Zauneidechse liegen für das Plangebiet und das Umfeld keine Nachweise der Art im LINFOS vor.

Die Zauneidechse besiedelt gut strukturierte Flächen mit halboffenem und offenem oder linienartigem Charakter sowie Grenzbereiche zwischen Wäldern und offener Landschaft (z. B. Waldränder und Waldlichtungen). Wichtig sind vereinzelt stehende Gehölze, insbesondere Gebüsche, sowie eingestreute vegetationslose oder -arme Freiflächen (BLANKE 2010). Das Vorhandensein sandiger Rohbodenflächen ist eine Voraussetzung für eine Reproduktion der Zauneidechse, da diese zur Eiablage benötigt werden.

Im Bereich der Grünflächen kann ein Vorkommen der Zauneidechse aufgrund der ungünstigen Habitatbedingungen ausgeschlossen werden.

Amphibien

Nachweise von Amphibien liegen für das Plangebiet und die Umgebung nicht vor. Streng geschützte Amphibienarten sind aufgrund fehlender Laichgewässer im Umfeld nicht zu erwarten.

Aufgrund der intensiven Nutzung des Betriebsgeländes wird die biologische Vielfalt des Plangebietes als gering eingeschätzt.

2.2.2. Prognose der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere, biologische Vielfalt

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlage kommt es in der Zeit der Nutzung der Anlage zu einer Inanspruchnahme von intensiv genutzten Grünflächen, die artenarm und durch weit verbreitete Arten ausgeprägt sind. Damit geht in der Regel ein Verlust von Lebensraum dort vorhandener Pflanzen und Tiere einher.

Durch die Form der Überbauung (aufgeständerte PV-Module) erfolgt jedoch keine herkömmliche Versiegelung des Bodens, sondern nur eine geringfügige Versiegelung im Bereich der Ramppfähle/Gründung und im Bereich der Trafostation. Durch die notwendigen Geländeanpassungen und Bauarbeiten geht die bisherige Vegetationsdecke zumindest zeitweilig verloren. Unter und zwischen den Modulreihen und in den Randbereichen werden die Flächen in extensiv gepflegte Grünflächen umgewandelt, die weiterhin Lebensraum für Pflanzen und Tiere bieten, allerdings in stark veränderter Form.

Im Bereich der aufgeständerten Modulreihen wird es zu unterschiedlichen Belichtungs- und Verschattungsverhältnissen auf dem Boden kommen, welche durch eine zwingend einzuhaltende Höhe bezüglich des Abstandes zum Boden minimiert werden sollen; durch die Ablenkung des Regenwassers über die Solarmodule in die Zwischenräume bleibt die Fläche unter den Modulen vergleichsweise trocken. Die differenzierten Belichtungs- und Bewässerungsverhältnisse bewirken kleinklimatische Veränderungen mit Auswirkungen auf Vegetation und Fauna. Um vegetationsfreie Flächen zu verhindern wird ein angemessener Abstand von mindestens 80 cm zwischen Boden und Solarmodul festgelegt. Damit wird eine ausreichende Belichtung auch für die Flächen unter den Modultischen gewährleistet. Durch



die Verteilung des Regenwassers im Boden ist für diese Flächen die Wasserversorgung gewährleistet. Weiterhin ist neben dem die Pflege der Grünflächen unter den Modulen durch regelmäßige Mahd möglich.

Mit Umsetzung des Vorhabens müssen keine Gehölze beseitigt werden. Die vorhandenen Einzelbäume im östlichen Teil des Geltungsbereichs sollen erhalten werden und sind vor baubedingten Beeinträchtigungen zu schützen (Maßnahme V1).

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Bewertung können vorhabensbedingte Beeinträchtigungen in Hinblick auf den Feldhamster, der Artengruppen der Amphibien und der Reptilien ausgeschlossen werden, da Vorkommen im Plangebiet nicht zu erwarten sind.

In Bezug auf Brutvögel können eingriffsbedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Für das Vorhaben müssen keine Gehölze gefällt werden und auch in Betriebsgebäude wird nicht eingegriffen. Die zusätzlichen Störwirkungen infolge des Baubetriebs werden als nicht erheblich beurteilt, da Vorbelastungen durch den Landwirtschaftsbetrieb bestehen und die Störungen räumlich und zeitlich eng begrenzt sind.

Hinsichtlich der Artengruppe der Fledermäuse ist eine vorhabensbedingte Gefährdung nur in Verbindung mit einem Quartierverlust denkbar. Da Eingriffe weder in Betriebsgebäude noch in Gehölzstrukturen vorgesehen sind, kann sowohl das Tötungsverbot als auch das Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nach § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Das Störungsverbot tritt auf Grund der o. g. Bedingungen für die Brutvögel ebenfalls nicht ein.

→ **Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage sind geringe Beeinträchtigungen für die vorhandene Flora und Fauna gegeben.**

→ **Die biologische Vielfalt wird allenfalls gering beeinträchtigt.**

2.3. Schutzgut Fläche und Boden / Geologie

2.3.1. Bestandsbeschreibung

Die Fläche des Plangebietes wird aktuell als landwirtschaftliches Betriebsgelände mit mehreren Betriebsgebäuden und Dunglagerstätte genutzt. Das Plangebiet ist teils großflächig versiegelt, teils handelt es sich um Grünflächen mit Scherrasen bzw. Ruderalflur. Ein geringer Teil des Plangebietes stellt Aufschüttungsfläche dar. Im Landschaftsplan ist der Geltungsbereich als Gewerbegebiet dargestellt. Die Flächengröße des Plangebietes beträgt insgesamt ca. 24.060 m².

Für die Bewertung des Schutzgutes „Boden und Geologie“ sind die Funktionen als Lebensraum, Wasser- und Nährstoffkreisläufe, die Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte und die Funktion des Bodens für verschiedenste wirtschaftliche Nutzungsformen und für die Rohstoffgewinnung zu betrachten.

Das Gebiet um Kannawurf liegt im Zentrum des Thüringer Beckens. Nach der Geologischen Karte (GK 25) liegen im Gebiet pleistozäne Lössablagerungen vor. Der Geltungsbereich

gehört zur Bodenregion Löss- und Sandlösslandschaften. Nach der Bodengeologischen Karte (BGKK 100) kommen im Plangebiet Löss-Schwarzerden sowie Ton, lehmiger Ton vor (vorwiegend Sedimente des Mittleren Keupers) (Kartendienst der TLUBN, <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>).

Die Leitbodenform Löss-Schwarzerde zeichnet sich durch eine hohe Wasserspeicherfähigkeit und einen ausgeglichenen Wasserhaushalt aus. Die Böden weisen ein hohes Nährstoffaufnahmevermögen, jedoch nur ein geringes bis mittleres Nährstoffpotenzial sowie ein hohes, teilweise auch sehr hohes Ertragspotenzial bei hoher Ertragssicherheit auf. Im Unterschied hierzu weist Ton, lehmiger Ton einen unausgeglichenen Wasserhaushalt auf. Trotz einer beträchtlichen Wasserspeicherfähigkeit tritt an den Standorten periodisch Wassermangel ein. Die Böden verfügen über ein vergleichsweise hohes Nährstoffpotenzial. Die Anbaueignung für Getreide und Feldfutter ist vergleichsweise günstig mit hohem Ertragspotenzial. Für Hackfrüchte (besonders Kartoffeln) ist die Anbaueignung stark eingeschränkt.

Aus den Ablagerungen haben sich als Bodentypen Braunerde-Tschernoseme, Parabraunerde-Tschernoseme aus Löss, Tschernoseme aus Schluff- und Tonmergelstein, (Kalk-)Tschernoseme und Pararendzinen gebildet.

Die ursprüngliche Bodenbildung am Standort ist durch die Nutzung als landwirtschaftliche Betriebsfläche anthropogen überformt. Weiterhin bestehen Vorbelastungen durch die Nutzung des Standortes als Gelände der ehemaligen LPG Kannawurf (von 1955 bis 1990) zur Tieraufzucht. Aufgrund der Vornutzung ist der Standort als Altlastenverdachtsfläche im Altlastenverdachtsflächenkataster „THALIS“ des Landes Thüringen erfasst.

2.3.2. Prognose über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche und Boden

Durch das Bauvorhaben werden 5.714 m² Scherrasen und 246 m² Aufschüttungsfläche in eine extensive Grünlandfläche mit Aufständigung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage umgewandelt. Das Sondergebiet Photovoltaik liegt in einem Umfang von 1.235 m² auf versiegelter Betriebsfläche. Dort gibt es keinerlei Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Die geplante Trafostation liegt ebenfalls auf bereits versiegelter Betriebsfläche.

Als baubedingte Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schutzgutes Boden können hier zum einen die Beeinträchtigung des Bodens durch Verdichtungen (allerdings bestehen Vorbelastungen), zum anderen Bodenumlagerungen genannt werden.

Der Boden wird im Bereich der überbaubaren Fläche durch die Aufstellung und Verankerung der Solarmodule in geringem Umfang versiegelt. Die neu geplante Trafostation liegt auf bereits versiegeltem Boden.

Mit der Aufstellung der Modulreihen ist von einer etwas ungleichmäßigen Verteilung der Niederschläge auszugehen. Die jeweils „überdachte“ Fläche erhält im Vergleich zur gegenwärtigen Situation weniger Niederschlag, während entlang des unteren Randes der Module mehr Niederschlag auf den Boden abgeleitet wird. Eine Austrocknung der Böden im

verschatteten Bereich ist jedoch unwahrscheinlich, da Niederschlagswasser seitlich nachsickern kann.

- **Durch die geplante Überbauung des Geländes mit Solarmodulen entstehen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche.**
- **Das Schutzgut Boden wird durch zusätzliche minimale Versiegelung beeinträchtigt. Aufgrund bereits bestehender Vorbelastungen ist diese Beeinträchtigung allerdings als gering anzusehen.**

2.4. Schutzgut Wasser

2.4.1. Bestandsbeschreibung

Die Bedeutung des Schutzgutes Wasser ergibt sich aus den Kriterien der Grundwasserneubildung, Grundwasserempfindlichkeit, Abflussregulations- und Retentionsfunktion und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Grundwasserneubildungsrate, Abfluss- und Retentionsfunktion sind stark vom Versiegelungsgrad abhängig, die Grundwasserempfindlichkeit wird von oberflächlichen Schadstoffeinträgen bestimmt.

Wasserhaushalt

Das Plangebiet entwässert in Richtung Süden zur Wipper. Der Landkreis Sömmerda gehört zum Flussgebiet Unstrut.

Grundwasser

Der mittlere Grundwasserflurabstand in dem Plangebiet wird gemäß dem Kartendienst der Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz mit etwa 6 m bis 11 m angegeben. Dieser nach der Hydrogeologischen Übersichtskarte berechnete Wert kann von dem tatsächlichen mittleren Grundwasserflurabstand vor Ort abweichen. Weiterhin kann der Grundwasserstand erheblichen jahreszeitlichen Schwankungen unterliegen.

Die Durchlässigkeit des Hauptgrundwasserleiters (kf-Wert) wird mit gering eingestuft. Die Sickerwasserverweilzeit in der Grundwasserüberdeckung wird mit > 25 Jahre angegeben (Kartendienst der TLUBN, <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>).

Laut der Karte Grundwasserneubildung, Landkreis Sömmerda (Quelle TLUG: http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/soem/maps/68084_7110.jpg) liegt das Plangebiet im Teileinzugsgebiet Kindelbrück F2b, die Grundwasserneubildungsrate liegt hier zwischen 50 bis 75 mm/Jahr und gilt als vergleichsweise sehr gering. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate in Thüringen liegt bei 111 mm.

Aufgrund der sehr hohen Verweilzeiten des Sickerwassers in der Grundwasserüberdeckung und der mindestens 6 m mächtigen Deckschichten besteht in Bezug auf das Grundwasser eine hohe Schutzwirkung gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen.



Oberflächengewässer

Innerhalb des Plangebietes kommen keine Oberflächengewässer vor. Weiter südlich des Gebietes (Entfernung ca. 600 m) verläuft die Wipper, ein Gewässer 1. Ordnung.

Schutzgebiete

Der Vorhabensbereich liegt außerhalb von Wasserschutzgebieten.

2.4.2. Prognose über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Wasser

Durch die Aufstellung der Modulreihen wird sich infolge der punktuellen Versiegelungen und der Überdeckung des Bodens das Niederschlagswasser ungleichmäßiger verteilen. Das bisherige Versickerungs- und Abflussverhalten wird sich dadurch jedoch nicht grundlegend ändern. Das anfallende Niederschlagswasser soll vor Ort versickern.

Ein Schadstoffeintrag über den Boden in das Grundwasser ist bei sachgemäßem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auszuschließen. Eine Gefährdung des Grundwassers wird aufgrund der mächtigen Deckschichten als sehr gering eingestuft.

→ **Für das Schutzgut Wasser kann von einer geringen Beeinträchtigung ausgegangen werden.**

2.5. Schutzgut Klima und Luft

2.5.1. Bestandsbeschreibung

Der Landkreis Sömmerda gehört zu den Klimabereichen Zentrale Mittelgebirge und Harz und Südostdeutsche Becken und Hügel. Die Region ist warm und trocken. Das Jahresmittel der Niederschläge beträgt 550 mm bis 738 mm. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 7,8 bis 9,3° (TLUBN 2020).

Das Mikroklima im Bereich des Plangebietes wird vor allem durch die großflächig versiegelten Flächen bzw. Betriebsgebäude und daneben durch die Grünflächen bestimmt.

Während die Grünflächen Bedeutung für die Kaltluftproduktion aufweisen, erhöht sich über versiegelten Flächen die Temperatur, da die Verdunstung herabgesetzt ist und sich die künstliche Oberfläche stärker aufheizt.

Das Plangebiet weist im Vergleich zur freien Landschaft aufgrund des Landwirtschaftsbetriebes erhöhte lufthygienischen Belastungen auf.

2.5.2. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Klima und Luft

Die Überbauung einer Fläche des Plangebiets mit Solarmodulen und die daraus resultierende Wärmeabstrahlung führen letztendlich zu einer reduzierten Kaltluftproduktion im Plangebiet. Durch die Photovoltaikanlage wird sich im Plangebiet erfahrungsgemäß eine Erhöhung der Tagestemperaturen einstellen; über den Modulflächen können im Sommer



Temperaturen von bis zu 60°C erreicht werden. Andererseits wird durch die Verschattung durch die Modulfelder die Temperatur der Erdoberfläche im überbauten Bereich reduziert. Durch die guten Luftströmungsverhältnisse am Standort ist mit keiner erheblichen Veränderung des Mikroklimas zu rechnen.

Für die Klimabilanz überwiegen insgesamt die positiven Effekte: nachhaltige Verbesserung des globalen Klimas durch die Nutzung der regenerativen solaren Strahlungsenergie und der damit verbundenen verringerten Nutzung fossiler Brennstoffe.

Während der Errichtung der Photovoltaikanlage wird es baubedingt übergangsweise zur Entstehung von Abgasen durch Baufahrzeuge und –maschinen kommen. Diese Belastung ist jedoch zeitlich eng begrenzt wirksam.

Während des Betriebs erfolgen keine Emissionen durch die Anlage.

→ **Für das Schutzgut Klima und Luft werden die zu erwartenden Beeinträchtigungen als gering eingeschätzt.**

2.6. Schutzgut Landschaftsbild

2.6.1. Bestandsbeschreibung

Das Plangebiet liegt innerhalb des Naturraumes „Innerthüringer Ackerhügelland“, das sich als weiträumige, wenig gegliederte Kulturlandschaft darstellt. Naturnahe Landschaftselemente sind weitgehend ausgeräumt. Das hervorstechendste Merkmal ist die Dominanz der sehr fruchtbaren Böden und die auf ihnen betriebene agrarische Nutzung auf etwa 95 % der Fläche, wobei die intensive ackerbauliche Nutzung auf großen Schlägen überwiegt. Rund um Kindelbrück breiten sich ausgedehnte Obstplantagen aus (HIEKEL et al. 2004).

Nach HIEKEL et al. (2004) wird die Erlebnis- und Landschaftsbildqualität des Naturraums, mit Ausnahme des Gebietes der „Drei Gleichen zwischen Gotha und Arnstadt“, als gering eingestuft.

Das Plangebiet wird durch den ansässigen Landwirtschaftsbetrieb genutzt und ist in Form großflächig versiegelter Flächen, Betriebsgebäude und Lagerstätten, u. a. für Dung, stark anthropogen überformt. Es gibt wenige naturnahe Strukturen, wie etwa die vier Einzelbäume im östlichen Teil des Plangebietes.

Aufgrund der Vorbelastungen im Plangebiet wird die Bedeutung des Landschaftsbildes insgesamt als gering bewertet.

2.6.2. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Landschaftsbild

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage wird das Plangebiet eine weitere anthropogene Überformung erfahren, was als technische Überprägung wahrgenommen werden kann.



Aufgrund der bestehenden Vorbelastungen im Gebiet durch den Landwirtschaftsbetrieb und weiterer gewerblicher Nutzungen im Umfeld sind dadurch jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen gegeben.

→ **Für das Schutzgut „Landschaftsbild“ kann eine geringe bis mittlere Beeinträchtigung angenommen werden, deren Wahrnehmung allerdings ebenso subjektiven Faktoren unterliegt.**

2.7. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kulturgüter sind im Plangeltungsbereich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Zu den sonstigen Sachgütern gehören die vorhandenen Betriebsgebäude.

2.7.1. Prognose über die Auswirkung des Vorhabens auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Mit Auswirkungen auf Kulturgüter ist nach heutigem Kenntnisstand nicht zu rechnen.

Falls bei der Umsetzung der Planung archäologische Funde (Zufallsfunde) auftreten sollten, ist die Entdeckung den zuständigen Denkmalschutzbehörden anzuzeigen (Anzeigepflicht gem. §16 ThürDSchG).

3. WECHSELWIRKUNGEN DER SCHUTZGÜTER

Die Auswirkungen der Schutzgüter wurden im vorhergehenden Punkt eingehend ermittelt, berücksichtigt, bewertet und beschrieben.

Im Folgenden Abschnitt sollen die Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB ermittelt und beschrieben werden.

Grundsätzlich bestehen immer Wechselbeziehungen bzw. -wirkungen zwischen allen Bestandteilen des Naturhaushaltes.

Durch die für die Gründung der einzelnen Module erforderlichen Rammfähle und den Bau einer Trafostation kommt es in geringem Umfang zu Versiegelungen des Bodens. Dieses wirkt sich auch auf das Schutzgut Wasser aus, der Oberflächenabfluss nimmt minimal zu. Insgesamt können die Umweltfolgen dieser Wechselwirkung jedoch als gering bewertet werden.

Weiterhin gehen infolge der Errichtung der Modulflächen Teil-Lebensräume für die hieran angepasste Pflanzen- und Tierwelt verloren bzw. wird die Lebensraumqualität für Tiere, die diese Biotop nutzen, weiter eingeschränkt. Aufgrund der anthropogen vorbelasteten Standortverhältnisse und der insgesamt geringen Bedeutung des Geltungsbereiches für Tiere und Pflanzen sind diese Auswirkungen ebenfalls als gering zu bewerten.



Auch für die anderen Schutzgüter ist hinsichtlich der Möglichkeit, der sich negativ verstärkenden Wechselwirkungen mit keinen zusätzlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu rechnen, die nicht bei der Betrachtung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt wurden.

4. Kumulierende Auswirkungen benachbarter Plangebiete bzw. Projekte

Östlich des Geltungsbereiches auf dem Flurstück 73/12 und nördlich der Wohnbebauung ist die Planung eines Geländes für die örtliche Feuerwehr geplant. Erhebliche kumulierende Auswirkungen auf die vorliegende Planung sind dadurch nicht gegeben. Durch die vorgesehene Planung des Feuerwehrgebäudes kommt es zu einer baulichen Verdichtung in einem bereits durch Gewerbe und Landwirtschaftsbetrieb vorbelasteten Bereich. Entsprechende Eingrünungsmaßnahmen sind hier vorgesehen.

5. ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDS BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die jetzige intensive Nutzung (Gelände Landwirtschaftsbetrieb) im Plangebiet voraussichtlich weiter erhalten bleiben. Es käme zu keinen zusätzlichen Eingriffen in die Schutzgüter.

Die Erzeugung von regenerativem Strom würde am Standort entfallen. Auch die Anlage einer Streuobstwiese würde nicht umgesetzt werden.

6. ALTERNATIVE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

Das Plangebiet ist für die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage aufgrund seiner Vorbelastung der einzig mögliche Standort in Kannawurf. Planungs- oder Standortalternativen bestehen nicht.

7. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG

7.1. Grünordnungsplanung

Eine wichtige Aufgabe des Grünordnungsplanes stellt die Bewertung des potenziellen, durch den B-Plan vorbereiteten Eingriffs zu bewerten und entsprechende Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen festzusetzen dar.

Der Geltungsbereich des Grünordnungsplanes entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Mit der Umsetzung des Planungsziels: der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, sind im Plangebiet Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden. Das Ziel der Grünordnung ist es, im weiteren Planungsverlauf den im Umweltbericht ermittelten Umfang der Ausgleichsmaßnahmen, sowie Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen mittels grünordnerischer Festlegungen landschaftsplanerisch festzuschreiben, sowie hierbei die Integration der geplanten Bebauung in die Bestandsstruktur unter ökologischen,



funktionalen und gestalterischen Aspekten zu erörtern. Diese und sonstige grünordnerische Maßnahmen erlangen durch entsprechende Übernahme in die textlichen Festsetzungen, sowie in der Planzeichnung zum B-Plan rechtliche Bindung.

Eingriffsregelung

Als Eingriffe gelten alle Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können.

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ (§14 Abs. 1 BNatSchG)

7.2. Eingriffsbilanzierung / Flächenbilanz

Die rechnerische Ermittlung der Eingriffsschwere ergibt sich aus der Differenz der Bestands- und Planwerte, die anschließend mit der eingriffsseitig beanspruchten Fläche multipliziert wird, woraus sich ein Flächenäquivalent, die sogenannte Wertänderung, ergibt (Bedeutungsstufe im Bestand minus Bedeutungsstufe in der Planung x Einzelfläche).

Ist der Gesamtwert unter Berücksichtigung aller Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich positiv, so ist der Eingriff ausgeglichen; ist der Gesamtwert negativ werden externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

[Anmerkung: Die Berechnung der Flächenwerte erfolgte mit den Programmen ArcGIS 10.8 sowie Excel 2010, so dass geringfügige Abweichungen von den Flächenbilanzwerten in der städtebaulichen Begründung möglich sind. Änderungen an den Relationen ergeben sich dadurch aber nicht.]



Tab. 2: Bewertung der Eingriffsflächen

Fläche in m ²	Bestand		Bedeutungs- stufe	Planung		Bedeutungs- stufe	Bedeutungs- stufendifferenz	Flächen- äquivalent (Wert- verlust)
	Biototyp/ Ausprägung			Biototyp/ Ausprägung				
A	B		C	D		E	$F = E - C$	$G = Ax F$
1.235	9153	Landwirtschaftliche Betriebsfläche (versiegelt)	0	8330	Sondergebiet Photovoltaik (weiterhin versiegelt)	0	0	0
5.714	9318	Scherrasen	20	8330	Sondergebiet Photovoltaik (von Modulen überdecktes Grünland bzw. Grünland zwischen Modulreihen)	15	-5	-28.570
246	8202	Aufschüttungsfläche mit Bewuchs	15	8330	Sondergebiet Photovoltaik (von Modulen überdecktes Grünland bzw. Grünland zwischen Modulreihen)	15	0	0
7.195								-28.570

Tab. 3: Bewertung der Kompensationsmaßnahmen

Fläche in m ²	Bestand		Bedeutungs- stufe	Planung		Bedeutungs- stufe	Bedeutungs- stufendifferenz	Flächen- äquivalent (Wert- verlust)
	Biototyp/ Ausprägung			Biototyp/ Ausprägung				
A	B		C	D		E	$F = E - C$	$G = Ax F$
924	4170	Acker-Dauerbrache	20	6110	Feldhecke, überwiegend Büsche > 4 m	40	20	18.480
505	4170	Acker-Dauerbrache	20	6210	Feldgehölz	40	20	10.100
1.429								28.580

Die Gegenüberstellung der Bewertung des Bestandes und der Planung ergibt bei vollständiger Auslastung und nach Durchführung der Ausgleichsmaßnahme eine Aufwertung von **10 Wertpunkten**. Zusätzliche Maßnahmen sind nicht notwendig.



7.3. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

Vermeidungsmaßnahmen

V1 Erhalt und Schutz vorhandener Einzelbäume

Die vorhandenen vier Einzelbäume in der als Grünfläche festgesetzten Fläche im östlichen Teil des Plangebietes sollen erhalten werden. Sie sind vor baubedingten Beeinträchtigungen gemäß DIN 18920 zu schützen (Schutzabgrenzungen, Baumschutz, je nach Bedarf). Auch die Lagerung von Bodenmassen in ihren Kronentraufbereichen ist nicht zulässig.

V2 Vermeidung von Kontamination

Um eine Kontamination des Bodens und Wassers zu vermeiden, ist eine sorgfältige Nutzung, Lagerung und Entsorgung von Baustoffen, Betriebsmitteln, Anstrich- und Beschichtungsstoffen nach den gesetzlichen Bestimmungen des Gewässers- und Bodenschutzes zu gewährleisten.

Ausgleichsmaßnahme

A1: Anlage eines Feldgehölzes ca. 505 m²

Im nordöstlichen Teilgebiet des Geltungsbereiches ist die Anlage eines ca. 505 m² großen Feldgehölzes auf einer Ackerbrache geplant.

7.3.1. Maßnahmenblatt A1

Maßnahmenblatt zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Mando 87“ (Photovoltaik)					A1
<input type="checkbox"/> Schutz	<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt:					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input type="checkbox"/> Habitate* <small>*planungsrelevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen (in Wechselwirkung mit Teilfunktionen des Boden- und Wasserhaushalts)					
Maßnahme: Umwandlung von Ackerbrache zu Feldgehölz					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input type="checkbox"/> Habitate* <small>*planungsrelevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
Zielsetzung: Entwicklung eines Feldgehölzes einschließlich Säumen auf Ackerbrache. Ziel ist eine dauerhafte Biotopaufwertung durch Wiederherstellung von Boden- und Klimafunktionen, Schutz des Grundwassers, Erhöhung der Artenvielfalt und des Nahrungsangebotes für verschiedene Tierarten.					
Biotopwert im Bestand: 20 (gering) für Acker-Dauerbrache (4170) Zielwert nach TMLNU (2005): 40 (hoch) für Feldgehölz (6210)					
Beschreibung der Maßnahme inkl. Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:					



Feldgehölz:	
Pflanzqualität:	Bäume, Hochstamm 3xv, STU 10-12 cm bzw. 12-14 cm Heister 3xv, 150 - 200 cm Sträucher 2xv 60 bis 100, 3-5 Triebe Nach Möglichkeit Herkunftsgebiet 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“
Pflanzabstände:	10 bis 15 m bei Bäumen 1 m bei Normalsträuchern bis 2 m bei Großsträuchern Sträucher 2xv 60 bis 100, 3-5 Triebe Nach Möglichkeit Herkunftsgebiet 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“
Saumbreite:	allseitig ca. 1,5 m
Baumarten:	<i>Acer campestre</i> (Feld-Ahorn), <i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche), <i>Prunus avium</i> (Vogel-Kirsche)
Straucharten:	<i>Corylus avellana</i> (Gewöhnliche Hasel), <i>Crataegus div. spec.</i> (Weißdorne), <i>Cornus sanguinea</i> (Blutroter Hartriegel), <i>Lonicera xylosteum</i> (Rote Heckenkirsche), <i>Euonymus europaea</i> (Europäisches Pfaffenhütchen), <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder), <i>Viburnum opulus</i> (Gewöhnlicher Schneeball)
Pflegemaßnahmen:	<i>Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre</i> Jungwuchspflege zusätzlich 2 Jahre Saum bei Bedarf Mahd im Herbst
Die Ausgleichsfläche und -maßnahme ist so lange aufrecht zu erhalten wie der Eingriff wirkt.	
Flächengröße:	ca. 505 m ² insgesamt
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich	<input type="checkbox"/> Künftiger Eigentümer:
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung	<input checked="" type="checkbox"/> Künftige Unterhaltung: vertragliche Regelung mit Bewirtschafter / Eigentümer

A2: Anlage einer Feldhecke
ca. 925 m²

Im externen Geltungsbereich zwischen Feuerwehrgebäude und Zaun ist die Anlage einer 10 bis 15 m breiten Feldhecke aus überwiegend Sträuchern geplant (Flächengröße ca. 925 m²)

7.3.2. Maßnahmenblatt A2

Maßnahmenblatt zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Mando 87“ (Photovoltaik)					A2
<input type="checkbox"/> Schutz	<input type="checkbox"/> Vermeidung	<input checked="" type="checkbox"/> Ausgleich	<input type="checkbox"/> Ersatz	<input type="checkbox"/> CEF	<input type="checkbox"/> FCS
Beeinträchtigung / Konflikt:					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input type="checkbox"/> Habitate* <small>*planungsrelevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
Bau-, anlage- oder betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen (in Wechselwirkung mit Teilfunktionen des Boden- und Wasserhaushalts)					



Maßnahme: Umwandlung von Ackerbrache in Feldhecke					
<input checked="" type="checkbox"/> Boden	<input checked="" type="checkbox"/> Wasser	<input type="checkbox"/> Klima	<input checked="" type="checkbox"/> Biotope	<input type="checkbox"/> Habitate* <small>*planungsrelevanter Arten</small>	<input type="checkbox"/> La.bild
<p>Zielsetzung: Entwicklung einer Feldhecke einschließlich Säumen auf Ackerbrache. Ziel ist eine dauerhafte Biotopaufwertung durch Wiederherstellung von Boden- und Klimafunktionen, Schutz des Grundwassers, Erhöhung der Artenvielfalt und des Nahrungsangebotes für verschiedene Tierarten.</p> <p>Biotopwert im Bestand: 20 (gering) für Acker-Dauerbrache (4170) Zielwert nach TMLNU (2005): 40 (hoch) für Feldhecke überwiegend Büsche (6110)</p> <p>Beschreibung der Maßnahme inkl. Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept:</p> <p><u>Feldhecke:</u></p> <p>Pflanzqualität: Bäume, Hochstamm 3xv, STU 10-12 cm bzw. 12-14 cm Heister 3xv, 150 - 200 cm Sträucher 2xv 60 bis 100, 3-5 Triebe Nach Möglichkeit Herkunftsgebiet 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“</p> <p>Pflanzabstände: 10 bis 15 m bei Bäumen 1 m bei Normalsträuchern bis 2 m bei Großsträuchern Sträucher 2xv 60 bis 100, 3-5 Triebe Nach Möglichkeit Herkunftsgebiet 2 „Mittel- und Ostdeutsches Tief- und Hügelland“</p> <p>Aufbau: 4-reihig, Reihenabstand 1 m bis 1,5 m Baumanteil 3 % bis maximal 10 % Bäume und Großsträucher in den mittleren Reihen platzieren Gruppenpflanzung mit ca. 3 bis 10 Stück einer Strauchart Saum beidseitig ca. 1,5 m</p> <p>Baumarten: <i>Acer campestre</i> (Feld-Ahorn), <i>Prunus avium</i> (Vogel-Kirsche)</p> <p>Straucharten: <i>Corylus avellana</i> (Gewöhnliche Hasel), <i>Crataegus div. spec.</i> (Weißdorne), <i>Cornus sanguinea</i> (Blutroter Hartriegel), <i>Lonicera xylosteum</i> (Rote Heckenkirsche), <i>Euonymus europaea</i> (Europäisches Pfaffenhütchen), <i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder), <i>Viburnum opulus</i> (Gewöhnlicher Schneeball)</p> <p>Pflegemaßnahmen: <i>Fertigstellungs- und Entwicklungspflege 3 Jahre</i> Jungwuchspflege zusätzlich 2 Jahre Saum bei Bedarf Mahd im Herbst</p> <p>Die Ausgleichsfläche und -maßnahme ist so lange aufrecht zu erhalten, wie der Eingriff wirkt.</p>					
Flächengröße:			ca. 925 m ² insgesamt		
<input type="checkbox"/> Grunderwerb erforderlich			<input type="checkbox"/> Künftiger Eigentümer:		
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung/ -beschränkung			<input checked="" type="checkbox"/> Künftige Unterhaltung: vertragliche Regelung mit Bewirtschafter / Eigentümer		

7.4. Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Durch ein Monitoring sollen Umweltauswirkungen des Vorhabens überwacht werden, um frühzeitig unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen festzustellen und ggf. Abhilfe zu

schaffen. Erhebliche Auswirkungen sind nur zu erwarten, wenn die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen nicht umgesetzt oder nicht funktionsfähig sind oder der Versiegelungsgrad über dem festgesetzten Wert liegt.

Die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen werden durch die folgende Bauüberwachung, sowie die Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden sichergestellt.

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

Zu einem späteren Zeitpunkt wird überprüft, ob die Ausgleichsmaßnahmen für die Eingriffe ordnungsgemäß durchgeführt worden sind. Wenn die Funktionalität der Zielbiotope in Qualität oder Quantität nicht erreicht wird, ist Abhilfe zu schaffen.

7.5. Verfahren / Grundlage der Umweltprüfung (Methodik)

Das Verfahren der Erfassung erfolgte durch eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen auf Grundlage der Kartieranleitung zur Offenland – Biotopkartierung Thüringen (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie 2001) sowie der Aktualisierung der Kartieranleitung zur Offenland – Biotopkartierung Thüringen (Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie 2017).

Die Bewertungsmethodik richtete sich nach der „Eingriffsregelung in Thüringen – Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens (Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt 1999) als Grundlage.

Die faunistische Untersuchung und artenschutzrechtliche Bewertung erfolgten auf Grundlage der Geländebegehung und durch Auswertung der LINFOS-Daten.

8. ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Mando 87“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dem Gelände des Landwirtschaftsbetriebes in Kannawurf geschaffen werden.

Der Geltungsbereich besteht aus zwei Teilgebieten und hat eine Größe von insgesamt ca. 24.060 m². Er umfasst Teilflächen der Flurstücke 87/1 und 73/13 in der Flur 5, Gemarkung Kannawurf. Durch die ehemalige Nutzung des Standortes als Gelände der LPG Kannawurf zur Tieraufzucht sind Vorbelastungen gegeben.

Der Vorhabenbezogene Bebauungsplans sieht innerhalb des Geltungsbereiches die Ausweisung von Sondergebieten „Photovoltaik“, von Verkehrsflächen, Flächen für die Versorgungsanlagen, besondere Zweckbestimmung Elektrizität, von Flächen für die



Landwirtschaft und Grünflächen/ Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur u. Landschaft vor.

Mit den Festsetzungen im Plangebiet sind Auswirkungen auf mehrere Schutzgüter verbunden.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird es nur zu geringen Beeinträchtigungen kommen. Aufgrund der anthropogen vorbelasteten Standortverhältnisse durch den bestehenden Landwirtschaftsbetrieb hat der Geltungsbereich insgesamt nur eine geringe Bedeutung für Tiere und Pflanzen.

Das Schutzgut Boden ist durch Versiegelung betroffen, jedoch nur in geringem Umfang, nämlich durch die punktuelle Gründung mit Rammpfählen und den Bau der Trafostation.

Insgesamt werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Klima und Luft als gering bewertet.

Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Menschen und das Landschaftsbild werden aufgrund der Vorbelastungen ebenfalls als gering eingestuft.

Durch die vorgesehenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen können die verbleibenden nachteiligen Auswirkungen vermieden bzw. ausgeglichen werden.

Bei der Realisierung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Mando 87“ sind folgende Vermeidungsmaßnahmen zu beachten:

- Erhalt und Schutz vorhandener Einzelbäume,
- Vermeidung von Kontamination des Bodens und Wassers.

Der Ausgleich kann vollständig innerhalb des Plangebietes erbracht werden. Vorgesehen sind die Anlage eines Feldgehölzes und die Anlage einer Feldhecke überwiegend Büsche.

Nach Realisierung aller Maßnahmen werden keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zurückbleiben.



9. Verwendete Quellen für die Umweltprüfung

PLANUNGSBÜRO KLEINE (1997): Landschaftsplan Kindelbrück/Weißensee SÖM-2.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT MITTELTHÜRINGEN (2011): Regionalplan Mittelthüringen.

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2001): Kartieranleitung zur Offenland-Biotopkartierung im Freistaat Thüringen.

THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2017): OBK 2.0 – Anleitung zur Kartierung der gesetzlich geschützten Biotope im Offenland Thüringens.

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR BAU, LANDESENTWICKLUNG UND VERKEHR (2014): Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025.

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen – Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens- (Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung).

THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2005): Die Eingriffsregelung in Thüringen – Bilanzierungsmodell.

TLUBN - THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ: Kartendienste der TLUBN. Internet: <http://www.tlug-jena.de/kartendienste/>.

TLUG - THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2009): Artenlisten und Artensteckbriefe. Internet: <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/zoo-artenschutz/steckbriefe-gesch-arten>.

FOTODOKUMENTATION



Abb. 2: Großflächig versiegeltes Betriebsgelände in Blickrichtung nach Norden



Abb. 3: Intensiv genutzte Grünflächen in Blickrichtung nach Norden



Abb. 4: Einzelbäume im östlichen Teil des Plangebietes



Abb. 5: Blickrichtung nach Westen auf Grünfläche



Abb. 6: Lagerflächen (Erdaushub) im nördlichen Plangebiet



Abb. 7: Betriebsgebäude und Dunglagerstätte