

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. VEP - 34 „Großsolarthermieanlage Auf dem Schadeberg“ Stadt Mühlhausen

Unstrut-Hainich-Kreis

Begründung Teil I:

Städtebauliche Begründung nach § 9 Abs. 8 BauGB



Vorhabenträger:

Stadtwerke Mühlhausen GmbH

Windeberger Landstraße 73
99974 Mühlhausen

Bearbeitung:

Planungsbüro Dr. Weise



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

IMPRESSUM

- Stadt:** **Mühlhausen**
Ratsstraße 25
99974 Mühlhausen
- Vorhabenträger:** **Stadtwerke Mühlhausen**
Windeberger Landstraße 73
99974 Mühlhausen
- Auftragnehmer:** **Planungsbüro Dr. Weise**
Kräuterstraße 4
99974 Mühlhausen
Tel.: 03601 / 799 292-0
E-mail: info@pltweise.de
Internet: <http://www.pltweise.de>
- Bearbeitung:** Silvia Leise
- Stand:** **Satzung**
April 2020

Inhalt

1	VORBEMERKUNGEN	4
2	AUFSTELLUNG DES BEBAUUNGSPLANES / GELTUNGSBEREICH	4
3	PLANUNGSERFORDERNIS UND PLANUNGSZIELE	5
4	ÜBERGEORDNETE ZIELE UND PLANUNGEN.....	7
5	BESTANDSBESCHREIBUNG / PLANGRUNDLAGEN.....	13
6	PLANVORHABEN	13
6.1	BEBAUUNGS- UND NUTZUNGSKONZEPT	13
6.2	ERSCHLIEßUNG.....	14
7	BETROFFENE BELANGE.....	15
8	BESCHREIBUNG UND BEGRÜNDUNG DER GETROFFENEN FESTSETZUNGEN ...	16
8.1	FESTSETZUNGEN NACH § 12 ABS. 3 BAUGB	16
8.2	RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH (§ 9 ABS. 7 BAUGB)	16
8.3	WEITERE ZEICHNERISCHE UND TEXTLICHE FESTSETZUNGEN.....	17
8.3.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	17
9	HINWEISE ZUM PLANVOLLZUG.....	21
10	MAßNAHMEN ZUR REALISIERUNG DER PLANUNG	22
11	KOSTEN UND FINANZIERUNG DER PLANUNG	22

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012)	9
Abb. 2: Auszug aus dem rechtskräftigen FNP der Stadt Mühlhausen (letzter Änderungsbeschluss 01.03.2018)	11

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächennutzungen in der Übersicht.....	7
--	---

1 Vorbemerkungen

Mühlhausen ist die Kreisstadt des Unstrut-Hainich-Kreises und zehntgrößte Stadt in Thüringen. Die Stadt liegt an der Unstrut, einem Nebenfluss der Saale, rund 55 km nordwestlich der Landeshauptstadt Erfurt und nimmt in der Raumordnung des Freistaates Thüringen den Rang eines Mittelzentrums mit Teilfunktionen eines Oberzentrums ein.

Die Stadtwerke Mühlhausen beliefern überwiegend Privat- und Geschäftskunden mit Strom, Gas und Wärme. Im Stadtgebiet von Mühlhausen betreibt der Vorhabenträger fünf Fernwärmenetze. Damit sind die Stadtwerke gemäß § 8 Abs. 5 ThürKlimaG ein Fernwärmeversorgungsunternehmen. Dies verpflichtet sie, ein Konzept für das Wärmenetz zu entwickeln, das an dem Ziel der nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 ausgerichtet ist.

2 Aufstellung des Bebauungsplanes / Geltungsbereich

Im Stadtgebiet von Mühlhausen beabsichtigen die Stadtwerke mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Ausweisung eines Sondergebietes „Großsolarthermieranlage“ für den Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage in der Gemarkung Mühlhausen, Flur 30 zu schaffen.

Der Aufstellungsbeschluss ist am 23.05.2019 durch den Stadtrat Mühlhausen beschlossen worden und wurde im amtlichen Mitteilungsblatt ortsüblich bekannt gemacht (§ 2 Abs. 1 Satz 2 BauGB).

Der abgegrenzte Geltungsbereich umfasst die Flurstücke 513/99, 512/99, 100, 101, 118, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114 der Flur 30 der Gemarkung Mühlhausen:

- ▶ **60.300 m²**

Der Geltungsbereich wird begrenzt durch:

- ▶ im Süden: Bundesstraße (B 247);
- ▶ im Osten: landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker)
- daran angrenzend: Deponie Aemilienhausen;
- ▶ im Westen: Straße (Auf dem Schadeberg)
- daran angrenzend: ausgewiesenes Gewerbegebiet;
- ▶ im Norden: landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker).

Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereichs ist im zeichnerischen Teil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans dargestellt. Die Kartengrundlage und der Maßstab wurden so gewählt, dass der Planinhalt eindeutig festgesetzt werden kann. Die Planunterlage entspricht hinsichtlich Maßstab, Inhalt und Genauigkeit somit den Anforderungen des § 1 (2) PlanzV.

3 Planungserfordernis und Planungsziele

Der Vorhabenträger beabsichtigt, den Standort für den Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage zu entwickeln. Das Plangebiet befindet sich im bauplanungsrechtlichen Außenbereich der Stadt Mühlhausen.

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

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

Durch die Stadt Mühlhausen wurden im Zuge der Änderung des Flächennutzungsplanes verschiedene Standorte im Stadtgebiet auf ihre Eignung für die Errichtung einer Solarthermieanlage geprüft. Zusätzlich erfolgte außerdem eine Prüfung der direkt an das gewählte Plangebiet angrenzenden Flächen auf Eignung. Das Planungsziel für den Geltungsbereich im rechtskräftigen Flächennutzungsplan sieht eine gewerbliche Nutzung vor. Um eine Beeinträchtigung der städtebaulichen Gewerbeentwicklung durch die Planung ausschließen zu können, fand eine Prüfung der im Stadtgebiet Mühlhausen verfügbaren Gewerbeflächen statt (Begründung zur Änderung des FNP Mühlhausen).

Im Vorfeld zum Planverfahren wurde durch die Stadtwerke Mühlhausen eine Analyse zur Erreichung der Anforderungen des ThürKlimaG durchgeführt. Es soll nach § 8 ThürKlimaG eine nahezu klimaneutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 erreicht werden. Entsprechend prüften die Stadtwerke mögliche Technologien für die Umsetzung (Abwärmenutzung, Wasserstoff, Solarthermie, Geothermie, Biomasse etc.) und in Zusammenarbeit mit der Stadt Mühlhausen auch Standortalternativen.

Derzeit stellt sich Solarthermie als die effektivste und flächenschonendste Möglichkeit einer CO₂-neutralen Wärmeerzeugung in der Region dar. Der jährliche Energieertrag pro Fläche (kWh/m²) von Solarthermie ist verglichen mit anderen erneuerbaren Technologien (z. B. Photovoltaik, Biomasse etc.) am höchsten. Solarthermische Anlagen können einen Teil des Warmwasserbedarfs decken sowie zur Unterstützung des Heizungssystems beitragen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, solarthermische Anlagen in bestehende oder neue Wärmenetze in Kombination mit anderen Wärmeerzeugern einzubinden. Andere Technologien (z. B. Brennstoffzellentechnologie) gelten zwar als vielversprechende Zukunftstechnologien der erneuerbaren Energien, allerdings sind diese teilweise für eine kurzfristige Einbindung nicht ausgereift

genug. Gemäß TLUBN befindet sich Mühlhausen in einem hydrogeologisch ungünstigen Gebiet i. S. der Arbeitshilfe „Oberflächennahe Geothermie“ des TLVwA. Für die Nutzung von Erdwärmesonden wären zunächst Einzelfalluntersuchungen einer potentiell vorgesehenen Fläche notwendig. Abwärmenutzung von Gewerbe/Industriebetrieben ist stark von den Betriebsabläufen sowie den ortsansässigen Betrieben selbst abhängig. Damit lässt sich diese Wärmeerzeugung nur schwer und auch nicht langfristig kalkulieren.

Solarthermie hingegen ist eine bereits langfristig etablierte Technologie. Beispiele für große Solarthermie-Freiflächenanlagen finden sich derzeit vor allem in Dänemark. Aber auch in Deutschland wird an immer mehr Standorten auf Solarthermieanlagen für die Nahwärmeversorgung zurückgegriffen (z. B. Senftenberg, Büsingen etc.). In Thüringen bestehen bisher nur wenig Erfahrungen mit der Nutzung von Solarthermie-Freiflächenanlagen. Im Jahr 2019 wurde in Erfurt eine Anlage in Betrieb genommen.

Da insbesondere die Nähe zu Wärmesenken (Verbrauchsstellen) ein entscheidender Faktor für die Effektivität der solarthermischen Anlage ist, werden bei der Prüfung von Standortalternativen nur Flächen in der direkten Umgebung der Fernwärmenetze Mühlhausens berücksichtigt.

Durch das Planvorhaben möchte die Stadt Mühlhausen ihren Anteil an der Erhöhung der Erneuerbaren Energien entsprechend der bundes- und landespolitischen Zielsetzungen beitragen.

Aufgrund der derzeitigen Lage des Plangebietes im Außenbereich der Stadt Mühlhausen nach § 35 BauGB, ist die Ausweisung eines Sondergebietes „Großsolarthermieanlage“ nach § 11 Abs. 2 BauNVO notwendig.

Es erfolgt die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans nach § 12 BauGB, da der Vorhabenträger ein Zielkonzept für das gesamte Gebiet nachweisen kann.

Aus folgenden **Gründen** besteht die Erforderlichkeit zur Aufstellung eines Bebauungsplans (§ 1 Abs. 3 BauGB) zur Wahrung der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung:

- ▶ Für die Umsetzung des Konzeptes klimaneutrale Wärmeversorgung ist die Entwicklung von Solarthermie-Freiflächenanlagenstandorten notwendig (ThürKlimaG),
- ▶ es besteht die Flächenverfügbarkeit (städtisches Eigentum),
- ▶ der Flächenbedarf für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage kann gedeckt werden,
- ▶ die betriebswirtschaftliche Durchführbarkeit ist gegeben,
- ▶ die Topographie des Geländes ist für eine zielkonforme Nutzung geeignet (südexponiert),
- ▶ der Anschluss an das Fernwärmenetz „Ballongasse“ ist auf kurzer Strecke (Nähe zu Wärmesenken) möglich,
- ▶ die Schaffung investitionssicherer, städtebaulich geordneter Rahmenbedingungen zur Umsetzung des Planvorhabens soll erfolgen (Sicherung des konfliktfreien Einfügens des Planvorhabens in die vorhandene, angrenzende Nutzungsstruktur).

Planungsziele sind daher:

- ▶ Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker) in eine Solarthermie-Freiflächenanlage mit Grünlandnutzung unter den Modulen,
- ▶ Errichtung eines Betriebsgebäudes (Nebengebäude) innerhalb der Anlage,
- ▶ Zusätzliches Aufstellen von PV-Modulen zur Eigenstromversorgung der Anlage (Betrieb einer Wärmepumpe),
- ▶ Zur Berücksichtigung der Bodenschutzklausel in § 1 a Abs. 2 BauGB sollen möglichst nur geringfügig Flächen für Voll- bzw. Teilversiegelung bei der Überplanung in Anspruch genommen werden.

Tab. 1: Flächennutzungen in der Übersicht

Nutzungsart	Bestand (m ²)	Planung (m ²)
Verbuschte Gärten / Sukzessionsfläche	3.000	
Ackerfläche	57.300	
Sondergebiet Großsolarthermieanlage		60.300
- davon überbaubare Grundstücksfläche (GRZ 0,5)		30.150
- davon Grünfläche (nicht überbaubare Grundstücksfläche teilweise mit Pflanzbindung)		30.150
Gesamt	60.300	60.300

4 Übergeordnete Ziele und Planungen

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

Gemäß § 1 (4) BauGB sind Bebauungspläne an die Ziele der Raumordnung anzupassen.

Die folgenden Grundsätze und Ausführungen des LEP 2025 betreffen das Planvorhaben:

„5 Klimawandel mindern und Energieversorgung nachhaltig gestalten

5.1 Klimaschutz und Klimawandel

Leitvorstellungen

1. Der Klimawandel soll durch Maßnahmen und Planungen zur Reduzierung des Ausstoßes von Treibhausgasen gemindert werden. Thüringen bekennt sich zur Begrenzung des globalen Anstiegs der Durchschnittstemperatur auf maximal 2 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau.

2. Durch Klimaanpassungsmaßnahmen sollen die unvermeidbaren Folgen der vom Menschen verursachten Klimaveränderungen bewältigt und damit zukünftige Gefährdungen vermieden oder gemildert werden. Die Risiken negativer Auswirkungen des Klimawandels sollen minimiert und positive Potenziale genutzt werden. Zur Vorsorge sollen in allen betroffenen Bereichen empfindliche Strukturen geschützt und ihre Robustheit gestärkt werden.

3. Das Erreichen der Klimaschutzziele sowie eine sichere und nachhaltige Energieversorgung erfordern einen Umbau des bisherigen Energiesystems. **Der Energiebedarf muss zunehmend mit erneuerbaren Energien – also mit Energie aus Biomasse, Erdwärme, Solarenergie, Wasserkraft und Windenergie – gedeckt werden.**“

5.2.9 G1

„Die Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie soll auf baulich vorbelasteten Flächen erfolgen oder auf Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen. Die Verfestigung einer Zersiedlung sowie zusätzliche Freirauminanspruchnahme sollen vermieden werden.

Begründung zu 5.2.9:

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

Mit der Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie im Freiraum ist regelmäßig eine Beeinträchtigung öffentlicher Belange verbunden. Aus diesem Grund wird auf die Inanspruchnahme von baulich vorbelasteten oder infrastrukturell geprägten Gebieten orientiert. Dazu können baulich geprägte Brach- und Konversionsflächen, ehemals bergbaulich genutzte Bereiche und geeignete Deponien (sofern die vorherige Nutzung noch fortwirkt) ebenso zählen, wie durch Verkehrs- und sonstige Netzinfrastrukturen in ihrem Freiraumpotenzial eingeschränkte Gebiete. Land- und forstwirtschaftlich genutzte oder naturnahe Flächen zählen nicht dazu. Die Standortanforderungen tragen dem Gedanken des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden Rechnung und leisten somit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Flächeninanspruchnahme. [...]“

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

Im Regionalplan Nordthüringen werden derzeit keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „großflächige Solaranlagen“ ausgewiesen (RP-NT 2012). Auch im ersten Entwurf der Fortschreibung des Regionalplans Nordthüringen (RP-NT 2018) wird auf die Ausweisung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten verzichtet. Vorrangig sollen großflächige Photovoltaikanlagen auf Brach- und Konversionsflächen entwickelt werden. Es erfolgt allerdings weiterhin keine Auseinandersetzung mit Solarthermie-Freiflächenanlagen.

Im Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012) ist das Plangebiet wie folgt dargestellt:

- ▶ Weißfläche (Abb. 1)

- ➔ **Grundsätze** der Raumordnung sind allgemeine Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes in oder aufgrund von § 2 ROG als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen (§ 3 Nr. 3 ROG).
- ➔ **Ziele** der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, vom Träger der Landes- und Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raumes (§ 3 Nr. 2 ROG).

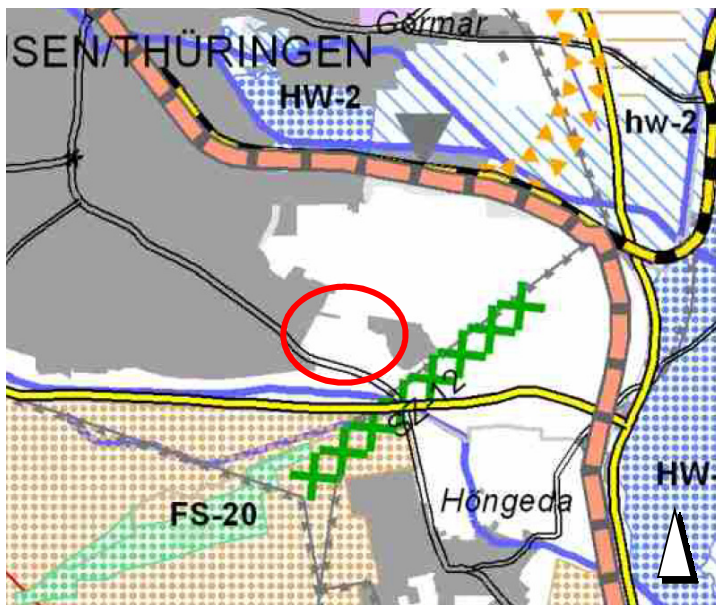


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012)

Die Stadt Mühlhausen wurde im Regionalplan als Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums ausgewiesen.

Der RP-NT (2012) enthält ausschließlich nachfolgenden Grundsatz, Photovoltaik-Großflächenanlagen betreffend:

„G 3-21: Die Stromerzeugung aus Solarenergie mittels großflächiger Photovoltaikanlagen soll insbesondere auf nicht mehr genutzten Deponiekörpern und Rückstandshalden sowie Brach- und Konversionsflächen erfolgen.

Begründung G 3-21:

*Mit der Konzentration von raumbedeutsamen Photovoltaikanlagen auf **Brach- und Konversionsflächen** sowie Deponiekörpern, Schlamm-, Asche- und Rückstandshalden des Kalibergbaues wird eine Konkurrenz mit freiraumrelevanten Flächennutzungen/-funktionen vermieden. [...]*

Für den Planstandort ist gemäß RP-NT (2012) keine entgegenstehende Raumnutzung vorgesehen (Abb. 1).

Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Solarthermie-Freiflächenanlagen sind insbesondere in Bezug auf ihren Flächenbedarf und ihre Wirkung auf ihre Umgebung vergleichbar. **Solarthermieanlagen stellen allerdings einige zusätzliche Anforderungen an ihren Standort**, die dazu führen, dass der oben genannte Grundsatz nicht direkt auf Wärmeerzeugungsanlagen übertragen werden kann. Wesentlich stärker als Photovoltaik-Anlagen sind große Solarthermie-Anlagen an bestimmte Standortbedingungen geknüpft. Während Strom ohne erhebliche Verluste über große Entfernungen vom Erzeugungsort zum Verbraucher transportiert werden kann, ist die Transportfähigkeit von Wärmeenergie begrenzt. Hohe Energieverluste sowie entsprechend höhere Bau- und Betriebskosten führen dazu, dass solarthermische Wärmeversorgung immer in der Nähe zu den Wärmeverbrauchern erfolgen muss.

Energiewirtschaftliche Kriterien

- Entfernung zum Fernwärmenetz
- Geografische Lage, Ausrichtung (z. B. Hangflächen)
- Sinnvolle hydraulische Einbindung in das Fernwärmenetz
- Bei mehreren vorhandenen Wärmenetzen: Zuvor Auswahl des energiewirtschaftlich am besten für die Integration von Solarthermie geeigneten Netzes

Das Vorhaben ist aufgrund des Nutzungszwecks (Solarthermie-Freiflächenanlage) an die Ortsrandlage gebunden (Nähe zu Wärmesenken). Es wird Ackerfläche in Anspruch genommen. Dieser Bereich war allerdings bereits als Gewerbebestandort vorgesehen. Da Solarthermie-Freiflächenanlagen auch in Gewerbegebieten zulässig sind, entspricht die durch das Planvorhaben vorgesehene Nutzung weitgehend der städtebaulich bereits an dieser Stelle geplanten Bodennutzung (FNP der Stadt Mühlhausen sowie Begründung zur Änderung des FNP im Bereich „Auf dem Schadeberg“).

Die Solarthermie-Freiflächenanlage schließt an bereits planungsrechtlich vorhandene Gewerbegebiete an und befindet sich im direkten Anschluss an das Fernwärmenetz „Ballongasse“ (siehe auch Standortalternativenprüfung in der Begründung Teil II). Durch die geringe Distanz wird zudem die Flächeninanspruchnahme für Leitungen minimiert.

Die Stadt Mühlhausen geht davon aus, dass der Anpassungspflicht damit ausreichend Rechnung getragen wird.

b) Bauleitplanung der Stadt Mühlhausen

Bei der Bauleitplanung handelt es sich („im Regelfall“) um ein zweistufiges Verfahren (Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan und Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan).

Für das Plangebiet liegt ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan vor (letzter Änderungsbeschluss vom 01.03.2018). Das Gebiet ist als Gewerbefläche dargestellt (Abb. 2).

Steht ein Planvorhaben der städtebaulichen Entwicklung nicht entgegen, gibt das BauGB die Möglichkeit, einen Bebauungsplan parallel zur Änderung des FNP aufzustellen.

Die Aufstellung des Bebauungsplans erfolgt parallel zum Planverfahren des FNP nach § 8 (3) BauGB:

„(3) Mit der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bebauungsplans kann gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan aufgestellt, geändert oder ergänzt werden (Parallelverfahren). Der Bebauungsplan kann vor dem Flächennutzungsplan bekannt gemacht werden, wenn nach dem Stand der Planungsarbeiten anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelt sein wird. (...)“

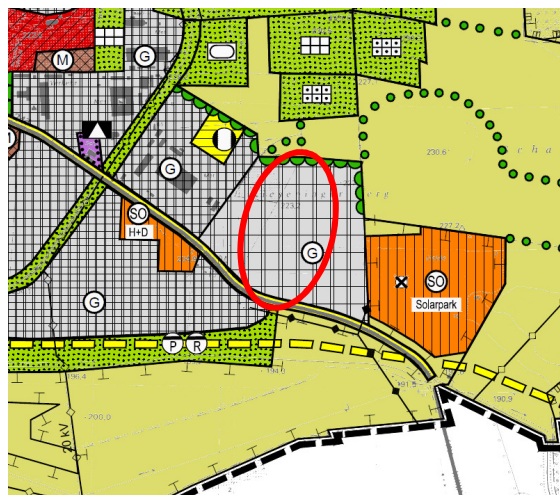


Abb. 2: Auszug aus dem rechtskräftigen FNP der Stadt Mühlhausen (letzter Änderungsbeschluss 01.03.2018)

Konflikte mit anderen Bauleitplänen oder Satzungen der Stadt Mühlhausen sind derzeit nicht erkennbar. Die Gründe für die Erforderlichkeit der Flächennutzungsplanänderung sind in der Begründung zur Änderung des Flächennutzungsplans enthalten. Hierbei werden auch alle alternativen Flächen zur Nutzung von Sonnenenergie, insbesondere die bereits als Sondergebiet ausgewiesene Deponie Aemilienhausen betrachtet. Zusätzlich erfolgt eine Betrachtung der noch verfügbaren Gewerbe- und Industrieflächen im gesamten Stadtgebiet.

Auf die Erforderlichkeit zur Aufstellung eines Bebauungsplanes zum Betrieb einer Solarthermie-Freiflächenanlage in der Stadt Mühlhausen wurde in Kap. 3 bereits eingegangen.

Der Bebauungsplan wird nach § 12 BauGB als vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt.

Folgende **Gründe** liegen für das Vorhaben vor:

- ▶ zur Wahrung der städtebaulichen Ordnung wird für die Umsetzung des Planvorhabens die Ausweisung eines Sondergebietes „Solar“ erforderlich,
- ▶ die Planung steht der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung der Stadt nicht entgegen,

- ▶ mit der Umsetzung der „Solarthermie-Freiflächenanlage“ beabsichtigt die Stadt Mühlhausen den Energiekonzepten des Bundeslandes Thüringen sowie der Bundesrepublik Deutschland Rechnung zu tragen, da:
 - ➔ mit der Errichtung von Solarthermieanlagen dem Grundsatz einer umweltverträglichen Energieversorgung,
 - ➔ der Luftreinhaltung sowie dem Klimaschutz entsprochen wird,
 - ➔ der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeversorgung ausgeweitet und damit ein konkreter Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz geleistet werden kann,
- ▶ Die Stadtwerke Mühlhausen als Fernwärmeversorgungsunternehmen werden entsprechend des Konzeptes für ihr Wärmenetz nach **§ 8 ThürKlimaG** vom 18.12.2018 Solarthermie zur Erreichung der Zielsetzung einer nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 einsetzen.

An der Ausweisung der benachbarten Sondergebietsfläche Solarpark auf der Deponie Aemilienhausen (vgl. Abb. 2) wird auf Ebene des Flächennutzungsplans dennoch festgehalten. Eine Nutzung für Solarthermie ist auf dem Standort aus technischen* und finanziellen Gründen ausgeschlossen. Eine Nutzung als PV-Freiflächenanlage ist potentiell unter erhöhtem Aufwand aber möglich und entspricht dem raumordnerischen Grundsatz G 3-21 für Photovoltaikfreiflächenanlagen. Auf Ebene der Flächennutzungsplanung erfolgt keine Unterscheidung zwischen Solarthermie und Photovoltaik.

* Zitat AIC Ingenieurgesellschaft für Bauplanung Chemnitz GmbH: „Die Befestigung der Unterkonstruktion für die Kollektortische erfolgt bei Freianlagen überwiegend durch Rammprofile. Die erforderliche Tiefe (Länge im Erdreich) ergibt sich hierbei aus der statischen Berechnung und den Bodenverhältnissen. Dieses Verfahren ist für die Deponie nicht einsetzbar, weil eine Zerstörung der Abdichtungsebene in ca. 2 m Tiefe nicht zulässig ist. Damit bleibt alternativ nur das Auslegen von Betonplatten, die die Stabilität für mindestens einen Tisch gewährleisten. Die Erfahrungen in ausgeführten PV-Projekten haben gezeigt, dass es zu unterschiedlichen Setzungen der Platten und damit der Module kommt. Dieser nicht vermeidbare Effekt wird bei PV-Anlagen durch eine Anpassung der Verkabelung (größere Schlaufen am Tischübergang) Rechnung getragen. Die erforderliche Verrohrung zwischen den Solarthermiemodulen ist hierzu im Vergleich starr, d. h. Schäden an den Verbindungsstellen sind vorprogrammiert. - Um eine Zugänglichkeit zu gewährleisten, sind zumindest partiell Rohrleitungen / -trassen in der Erde bzw. auf einer Rohrbrücke zu verlegen. Bei der Ausführung der Erdarbeiten für Rohrleitungen oder Fundamente besteht die Gefahr, die Abdichtung zu zerstören. In jedem Fall ist nach der Ausführung der darunterliegende Bereich für eine Reparatur der Abdichtung sehr schwer zugänglich. - Aufgrund der Lage der Deponie zur bestehenden Heizzentrale vergrößert sich die Trassenlänge, was neben höheren Kosten für die bauliche Umsetzung auch zu kapazitiven Verlusten durch den höheren Wasserinhalt und die größere Stahlmasse führt.“

c) Landschaftsplan

Der Landschaftsplan „für die Stadt Mühlhausen und die Gemeinden Ammern, Görmar und Felchta“, Unstrut-Hainich-Kreis (Planungsbüro für Landschafts- und Tierökologie 1995) wurde in den FNP der Stadt Mühlhausen integriert. Derzeit wird der Landschaftsplan Mühlhausen fortgeschrieben. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch der fortgeschriebene Landschaftsplan dem Planvorhaben nicht entgegensteht.

d) Planungen benachbarter Gemeinden

Die benachbarten Gemeinden werden gem. § 2 Abs. 2 BauGB im Planverfahren beteiligt. Nach bisheriger Kenntnis werden Belange benachbarter Gemeinden durch die Planung nicht berührt.

5 Bestandsbeschreibung / Plangrundlagen

Topographie

Das Gelände fällt von den aufgelassenen Gärten im Norden bis zur Bundesstraße im Süden um ca. 20 m ab.

Vorhandene Nutzung

Das Gelände wird derzeit im südlichen Teil als landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) bewirtschaftet. Im Norden befinden sich zwei aufgegebene Gärten, die durch Sukzession zugewachsen sind.

6 Planvorhaben

6.1 Bebauungs- und Nutzungskonzept

Im Plangebiet innerhalb des Stadtgebietes Mühlhausen, das aktuell eine landwirtschaftliche Nutzfläche ist, soll als Voraussetzung für die Ansiedlung einer Solarthermie-Freiflächenanlage ein Sondergebiet Solar entstehen. Damit wird neben den Energiekonzepten des Bundeslandes Thüringen sowie der Bundesrepublik Deutschland insbesondere dem Thüringer Klimagesetz Rechnung getragen.

Unter Solarthermie versteht man die Umwandlung der Sonnenenergie in nutzbare thermische Energie. Dabei wird die Sonneneinstrahlung in Wärme umgewandelt. Die Sonne wärmt dabei einen Wärmeträger auf und diese Wärme wird dann in das vorhandene Fernwärmenetz eingespeist. Verglichen mit der Umwandlung von Sonnenenergie in Strom ist das Verfahren deutlich weniger aufwendig. Für Solarthermieanlagen stehen verschiedene Kollektortypen zur Verfügung. Man unterscheidet vorwiegend zwischen Flachkollektoren und Vakuumröhrenkollektoren. Bei Flachkollektoren wird direkt eine wärmeabsorbierende Fläche erhitzt, in der sich Röhren mit einem Wärmeträgermedium befinden. Vakuumröhrenkollektoren arbeiten dagegen nach dem so genannten „Thermoskannen-Prinzip“ und haben einen höheren Wirkungsgrad. Sie bestehen aus zwei konzentrisch ineinander gebauten Glasröhren. Zwischen diesen Glasröhren befindet sich ein Vakuum, das die Übertragung der Strahlungsenergie des Lichts zum Wärmeübertragungsmedium zulässt, aber einen Wärmeverlust stark verringert. In der inneren Röhre befindet sich ein Wärmeübertragungsmedium, meist ein Wasser-Glycol-Gemisch, das sich erwärmt und durch Pumpen angetrieben die Wärme transportiert.

Solarkollektoren werden genauso wie PV-Module auf tischähnlichen Gestellen montiert. Die Gestelle werden genauso wie bei PV-Freiflächenanlagen in Reihen angeordnet. Die Neigung der Kollektoren und PV-Module gegen Süd beträgt 20°.

Da eine Ausschreibung zur Errichtung der Solarthermie-Freiflächenanlage erfolgen muss, kann auf Ebene der Baurechtschaffung noch keine endgültige Festlegung des Kollektortyps erfolgen.

Zulässig ist die Nutzung des Geländes als Solarthermie-Freiflächenanlage zur klimaneutralen Wärmeerzeugung für die Einspeisung in das Fernwärmenetz „Ballongasse“. Neben den Solarmodulen werden zu einem untergeordneten Anteil auch Photovoltaik- Module für die Eigenstromversorgung sowie zugehörige Nebengebäude errichtet.

Die Solarmodultische werden im Rammverfahren installiert. Durch eine maximale bzw. minimale Höhenfestsetzung für Oberkante und Unterkante der Solarmodule soll eine zu starke Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes vermieden werden. Zudem soll durch die Wahrung eines ausreichenden Abstandes zur Geländeoberfläche die Entwicklung einer Vegetationsdecke gewährleistet bleiben sowie die Pflege der Fläche durch Beweidung ermöglicht werden.

Es wird eine Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die Vollversiegelung von Fläche wird auf max. 1.500 m² beschränkt. Die teilversiegelte Ausführung von Zuwegungen auf 2.500 m² ist zulässig. Einfriedungen bis zu einer Höhe von 2,5 m inkl. Übersteigschutz sind zulässig, um eine Abgrenzung zur umgebenden Landschaft (landwirtschaftliche Nutzfläche) sowie den versicherungstechnischen Schutz zu gewährleisten.

6.2 Erschließung

Verkehrsanbindung:

Die Erschließung des Plangebietes kann von der westlich angrenzenden Straße „Auf dem Schadeberg“ erfolgen. Der Anschluss an das Fernwärmenetz „Ballongasse“ ist im Nordwesten weitgehend konfliktfrei an das bestehende Heizhaus durch Leitungsverlegung in Wegeflurstücken möglich.

Trinkwasser:

Eine trinkwasserseitige Erschließung des Plangebietes ist nach derzeitigem Planstand nicht erforderlich. Notwendige Leitungen werden an das Heizhaus „Ballongasse“ angeschlossen.

Abwasser / Entwässerungskonzept:

Eine abwasserseitige Erschließung des Plangebietes ist nicht erforderlich.

Da sich der Versiegelungsgrad der Fläche durch das Planvorhaben nur unwesentlich erhöht, wird das anfallende unverschmutzte Niederschlagswasser nach derzeitigem Planungsstand auf dem Grundstück dezentral versickert. Das anfallende Niederschlagswasser kann über die Moduloberfläche ablaufen und anschließend im Boden versickern.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Überschwemmungsgebieten.

Löschwasserversorgung:

Die Feuerwehrezufahrt und die Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind ständig freizuhalten und müssen den Anforderungen des § 5 der Thüringer Bauordnung (ThürBO) entsprechen.

Energie:

Durch die zusätzliche Errichtung von Photovoltaik-Modulen soll die Eigenenergieversorgung des Gebietes erfolgen.

7 Betroffene Belange

a) Umweltbelange

Die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB werden im Rahmen der Umweltprüfung ermittelt und im Umweltbericht beschrieben und bewertet.

Darin enthalten ist auch die Betrachtung des (europäischen) Artenschutzes im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutzzeinschätzung).

b) Artenschutz

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Einschätzung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Großsolarthermieanlage Auf dem Schadeberg“ der Stadt Mühlhausen werden von den 300 europäisch geschützten Tierarten, die in Thüringen vorkommen (Arten des Anhang IV der FFH-RL und des Art. 1 der VS-RL, vgl. TLUG 2009), die Artengruppe der Feldvögel sowie Frei- und Nischenbrüter in Gehölzen und der Feldhamster eingehender auf mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben geprüft.

c) Immissionsschutz

Dauerhafte stoffliche Emissionen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten (BFN 2009).

Licht-Immissionen (durch Sonnenreflexionen) auf Siedlungsbereiche sind aufgrund der Lage sowie der Entfernung zu Wohnnutzungen nicht zu erwarten und werden durch eine entsprechende Ausrichtung der Modultische vermieden. Die Module werden in Richtung Süden ausgerichtet. In südlicher Richtung befindet sich das Gewerbegebiet „Trift“ der Stadt Mühlhausen in einer Entfernung von ca. 30 m.

Die Bundesstraße B 247 liegt südlich des Plangebietes. Eine mögliche Störung des Straßenverkehrs ist durch geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Blendwirkung zu vermeiden. Zur Bewertung einer potenziellen Blend- oder Störwirkung durch die Errichtung von Solarthermiemodulen (teilweise PV-Modulen) im Plangebiet wurde ein „Gutachten G12/2019 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der B 247 durch eine in Mühlhausen zu installierende Solarthermie-/PV-Anlage“ (LSC 2019 – Anlage I) erstellt. Das Blendgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Blendung von Kraftfahrern auf der B 247 durch das Planvorhaben ausgeschlossen werden kann. Allerdings kann von der Anlage im Sondergebiet SO_{solar2} eine Ablenkung auf Kraftfahrer auf der B 247 ausgehen, die zu einem erhöhten Unfallrisiko führen kann. Aus diesem Grund sind an der südlichen Einfriedung des

Plangebietes schadensbegrenzende Maßnahmen (dunkles Kunststoffgewebe am südlichen Zaun) vorzusehen.

d) Wasserschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

e) Altlasten / Bodenschutz / Abfall

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

Die Deponie Aemilienhausen befindet sich ca. 200 m östlich des Plangebietes und wird durch das Planvorhaben nicht berührt.

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

f) Sonstige Belange

Sonstige Belange sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht betroffen.

8 Beschreibung und Begründung der getroffenen Festsetzungen

8.1 Festsetzungen nach § 12 Abs. 3 BauGB

Die Stadt Mühlhausen ist im Bereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes nicht an die Festsetzungen nach § 9 BauGB gebunden. Der Vorhabenträger verpflichtet sich, im Durchführungsvertrag vor dem Beschluss nach § 10 Abs. 1 BauGB zur Durchführung des konkreten Vorhabens innerhalb der festgelegten Fristen. Die Stadt Mühlhausen schließt mit dem Vorhabenträger den Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 BauGB vor Satzungsbeschluss ab.

8.2 Räumlicher Geltungsbereich (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Der gemäß § 9 Abs. 7 BauGB festgesetzte räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes besitzt eine Gesamtbruttofläche von ca. **60.300 m²** und ist in der Planunterlage durch das

Planzeichen 15.13 der Planzeichenverordnung (PlanzV 90) eindeutig zeichnerisch festgesetzt, so dass die Übertragbarkeit seiner Grenzen in die Örtlichkeit rechtseindeutig möglich ist. Die Festsetzung des räumlichen Geltungsbereichs des Plangebietes liegt grundsätzlich im städtebaulich begründeten Ermessen der jeweils planenden Gemeinde. Im konkreten Fall erfolgte die Festsetzung aufgrund des Flächenbedarfs für das Planvorhaben und des Flächenzugriffs des Vorhabenträgers. Dabei wurde berücksichtigt,

- ▶ den erforderlichen Flächenverbrauch auf das notwendige Maß zu begrenzen,
- ▶ Flächennutzungskonflikte zu minimieren,
- ▶ die Erschließung des Plangebietes zu sichern, sowie den Flächenbedarf für die Leitungsverlegung durch Standortnähe zum Fernwärmenetz zu minimieren;

Die Flurstücke des Plangebietes befinden sich im Eigentum der Stadt Mühlhausen.

8.3 Weitere zeichnerische und textliche Festsetzungen

8.3.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

1.1 Es werden die Sondergebiete „Großsolarthermieanlage“ (SO_{solar1} und SO_{solar2}) gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Im Sondergebiet „Solar“ 1 (SO_{solar1}) sind nachfolgende Nutzungen zulässig:

- ▶ freistehende Solarmodule auf Modultischen (für Solarthermie),
- ▶ sonstige dem Nutzungszweck dienende Nebenanlagen, Betriebsgebäude,
- ▶ sonstige befestigte Flächen (z. B. Wege, Zufahrten, etc.),
- ▶ Einfriedungen der Anlage.

1.2 Im Sondergebiet „Solar“ 2 (SO_{solar2}) sind nachfolgende Nutzungen zulässig:

- ▶ Erweiterungsfläche für freistehende Solarmodule auf Modultischen (für Solarthermie und Photovoltaik),
- ▶ Photovoltaik mit einer maximalen Bruttokollektorfläche von 6.000 m²,
- ▶ sonstige dem Nutzungszweck dienende Nebenanlagen,
- ▶ sonstige befestigte Flächen (z. B. Wege, Zufahrten, etc.),
- ▶ Einfriedungen der Anlage.

Begründung:

Durch die Festsetzung der Art der baulichen Nutzung als Sondergebiet „Großsolarthermieanlage“ (SO_{solar1} und SO_{solar2}) wird die Umsetzung des konkreten Vorhabens des Vorhabenträgers gesichert. Dieses sieht die Errichtung einer Solarthermie-Freiflächenanlage vor. Die Umsetzung des Vorhabens sieht die Errichtung in zwei Bauabschnitten vor. Zunächst wird im nördlichen Teil der Fläche der erste Abschnitt umgesetzt (Nähe

zum Heizhaus „Ballongasse“). Im zweiten Bauabschnitt wird im SO_{solar2} die Solarthermieanlage erweitert. Im SO_{solar2} ist zusätzlich die Errichtung von PV-Modulen für die Eigenstromversorgung der Wärmepumpe vorgesehen. Die Errichtung von PV-Modulen wird auf 6.000 m² und damit auf einen untergeordneten Anteil im Plangebiet begrenzt, da vorrangiges Entwicklungsziel die Errichtung einer Großsolarthermieanlage ist. Die Bruttokollektorfläche wird beschränkt, da die Erzeugung von klimaneutralem Strom ausschließlich dem Betrieb der Wärmepumpe und damit der klimaneutralen Eigenstromversorgung dienen soll. Ziel ist es in erster Linie, durch die Nutzung der unbegrenzt zur Verfügung stehenden und CO₂-freien Sonnenenergie einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Gleichzeitig wird dadurch den Zielsetzungen des Bundes und des Landes Thüringen (Thüringer Klimagesetz) bezüglich der Erreichung der Klimaschutzziele Rechnung getragen. Die Ausweisung soll nur die vorgesehene Nutzung als Solarthermie-Freiflächenanlage zulassen. Der Anteil an Photovoltaik-Modulen im SO_{solar2} soll ausschließlich die Eigenstromversorgung der Anlage ermöglichen.

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Grundfläche der baulichen Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO)

In den Sondergebieten „Großsolarthermieanlage“ (SO_{solar1} und SO_{solar2}) wird eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Die Überschreitungsmöglichkeit gemäß § 19 (4) BauNVO wird ausgeschlossen.

Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von Bauwerken und technischen Anlagen sowie die von den Solarmodulen überdeckten Flächen zu berücksichtigen.

2.2 Von der max. zulässigen Grundfläche gemäß 2.1 dürfen im Plangebiet nur 1.500 m² durch wasserundurchlässige Befestigungen oder bauliche Anlagen dauerhaft vollständig versiegelt werden. 2.500 m² der maximal zulässigen Grundfläche dürfen in versickerungsoffener Bauweise ausgeführt werden.

2.3 Höhe baulicher Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO)

Die Höhe der baulichen Anlagen im Sondergebiet „Großsolarthermieanlage“ (SO_{solar1} und SO_{solar2}) wird wie folgt festgesetzt (Höhe über NHN):

H1: 0,8 m Abstand zwischen Geländeoberkante und Unterkante der Solar-Module

H2: 2,8 m Abstand zwischen Geländeoberkante und Oberkante der Solar-Module

Die Höhe von Betriebsgebäuden in SO_{solar1} beträgt < 6 m, gemessen von der gewachsenen Geländeoberfläche (Höhe über NHN). Als Oberkante Gebäude gilt die Oberkante des Firstes oder bei Flachdächern der Schnittpunkt der Außenwand mit der Oberkante der Dachhaut.

Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 2,5 m zulässig und mit einem durchgängigen Freihalteabstand zur Geländeoberfläche von 15 cm zu versehen.

Begründung:

Die im Plangebiet vorgesehene überbaubare Grundstücksfläche sowie Versiegelungen durch Nebenanlagen wie Zufahrten werden gemäß der Vorhabenplanung auf das notwendige Maß beschränkt. Es wird eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Die in wasserundurchlässiger Bauweise überbaubare Grundstücksfläche wird auf 1.500 m² (Betriebsgebäude und Rammpfähle) eingeschränkt, um dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (Bodenschutzklausel) nachzukommen. Die Zuwegungen (2.500 m²) im Modulfeld werden in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt (Schotter). Die übrige überbaubare Grundstücksfläche bezieht sich auf die durch die Modultische überstellte Flächen. Diese werden entsprechend der grünordnerischen Festsetzungen als extensive Grünlandflächen angelegt. Die überbaubaren Grundstücksflächen werden mittels Baugrenze eindeutig festgesetzt. Die innere Erschließung erfolgt über 6 m breite Wirtschaftswege zwischen den Modulen. Die Zufahrtswege sind auch als Feuerwehrzufahrt nutzbar. Auf den überbaubaren Grundstücksflächen unterhalb der Module ist eine extensiv bewirtschaftete Grünlandfläche anzulegen. Die nicht überbaubare Fläche (nicht durch Modultische überstellt) wird in Grünland umgewandelt und extensiv bewirtschaftet.

Durch eine maximale bzw. minimale Höhenfestsetzung für Oberkante und Unterkante der Solarmodule soll eine zu starke Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes vermieden werden. Zudem soll durch die Wahrung eines ausreichenden Abstandes zur Geländeoberfläche die Entwicklung einer Vegetationsdecke gewährleistet bleiben sowie die Beweidung der Fläche ermöglicht werden. Für die notwendigen Einfriedungen ist eine Höhe von 2,5 m zulässig, die die Abgrenzung gegenüber der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzfläche sowie die Sicherheit der Großsolarthermieanlage gewährleisten. Der Zaun muss in einem Abstand von min. 15 cm zur Geländeoberfläche errichtet werden, um eine Barrierewirkung für Kleinlebewesen zu vermeiden.

**3. Grünordnerische und Landschaftspflegerische Festsetzungen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20, Nr. 25 BauGB)**

- 3.1 Die Flächen unter und zwischen den Modultischen der Anlage sind, bis auf die gemäß 2.2 der textlichen Festsetzungen maximal zu versiegelnden Flächen, als extensive Grünflächen anzulegen und durch zweimalige Mahd im Jahr oder durch Beweidung zu pflegen.
- 3.2 Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind zur Eingrünung folgende Maßnahmen vorzunehmen und dauerhaft zu erhalten:

M1: Anlage einer zweireihigen naturnahen, geschlossenen Strauchhecke (Pflanzabstand in der Reihe 1 m, Reihenabstand 1,5 m) aus standortgerechten gebietsheimischen Gehölzen der Mindestqualität v. Str. m. B., 3 TR, H = 0,60 m – 1,00 m

M2: Anlage einer einreihigen naturnahen, geschlossenen Strauchhecke (Pflanzabstand in der Reihe 1 m) aus standortgerechten gebietsheimischen Gehölzen der Mindestqualität v. Str. m. B., 3 TR, H = 0,60 m – 1,00 m

Begründung:

Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen werden in Grünland umgewandelt und extensiv bewirtschaftet. Unter den Modultischen wird die Vegetationsentwicklung durch Beschattung beeinflusst. Durch die Einhaltung eines ausreichenden Abstandes zur Geländeoberfläche kann aber weiterhin ausreichend Streulicht einfallen, um eine Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Die Flächen können nicht vollständig der Sukzession überlassen werden, da dann die Modultische überwuchert würden und die Funktionsfähigkeit der Anlage nicht mehr gewährleistet werden kann. Eine extensive Pflege der Flächen ist vorgesehen (Beweidung oder Mahd).

Zur Eingrünung des Gebietes, zur Aufwertung des Landschaftsbildes sowie als Sichtschutz werden an der Ostseite und an der Südseite des Plangebietes Strauchhecken gepflanzt. Diese werden in den Maßnahmenflächen M1 und M2 vor der Einfriedung errichtet.

4. Sonstige zu beachtende Vorschriften und Richtlinien:

- 4.1 Die Einfriedung der südlichen Grenze des Geltungsbereichs im $SO_{\text{solar}2}$ ist auf einer Höhe von 0,6 bis 2,5 m mit einem Kunststoffgewebe mit < 30 % Transmission auszurüsten.

Das Kunststoffgewebe ist entsprechend der Empfehlung des Blendgutachtens oder gleichwertig zu verwenden.

Begründung:

Zur vorgesehenen Errichtung einer Solarthermieanlage mit einem untergeordneten Anteil einer PV-Anlage wurde ein Blendgutachten erstellt. Dieses untersucht sowohl die mögliche Blendwirkung der Anlage auf Kraftfahrer auf der B 247 sowie eine potenzielle Ablenkung auf Kraftfahrer, die auch unabhängig von der Blendwirkung auftreten kann. Auf Grundlage des Blendgutachtens zum Planvorhaben (LSC 2019 - Anlage I) „Gutachten G12/2019 zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der B 247 durch eine in Mühlhausen zu installierende Solarthermie- / PV-Anlage“ wird die Verwendung eines Kunststoffgewebes am Zaun der südlichen Grenze des Geltungsbereichs vorgesehen. Das Blendgutachten stellt fest, dass aus sehr kleinen Abschnitten des $SO_{\text{solar}2}$ zwar in beiden Fahrtrichtungen Sonnenlicht zu einem Kraftfahrer auf der B 247 reflektiert wird, aber die geringe Beleuchtungsstärke des reflektierten Sonnenlichts in Verbindung mit der sehr kleinen, reflektierenden Fläche und der kurzen Vorbeifahrzeit dazu führt, dass in beiden Fahrtrichtungen weder durch eine Solarthermie- noch durch eine PV-Anlage Blendung auftritt (LSC 2019 - Anlage I). Wegen des

Neuigkeitscharakters einer Solarthermianlage besteht evtl. eine erhöhte Auffälligkeit und Ablenkungsgefahr für einen vorbeifahrenden Kraftfahrer. Deshalb wird empfohlen, den zwischen südlicher Grenze des SO_{solar}2 und B 247 zu installierenden Zaun in einer Höhe von 0,60 m bis 2,50 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe zu versehen, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt. Wird im SO_{solar}2 die PV-Anlage installiert, blickt der in Richtung Westen fahrende Kraftfahrer über eine Strecke von 350 m in einen zwar schwach leuchtenden Reflex, der sich aber direkt in seinem Blickfeld befindet und deshalb ebenfalls eine erhöhte Aufmerksamkeit und Ablenkungsgefahr erzeugen kann. Deshalb sollte der Zaun auch beim Bau einer PV-Anlage in diesem Bauabschnitt mit dem Kunststoffgewebe verkleidet werden. Die Einfriedung ist als bauliche Anlage ebenfalls außerhalb der Anbauverbotszone der Bundesstraße zu errichten. Durch die vorgelegte Anpflanzung einer zweireihigen Strauchhecke wird auch die Einfriedung eingegrünt und damit die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes minimiert.

9 Hinweise zum Planvollzug

Im Teil 4 auf der Planzeichnung soll auf wichtige Forderungen, Maßnahmen und vorliegende Rahmenbedingungen hingewiesen werden, deren Beachtung für die Realisierung der Planung erforderlich ist bzw. sein kann. Obwohl diese Hinweise planungsrechtlich keine Rechtskraft entfalten, wurden sie aus Gründen der Transparenz in die Planzeichnung (Teil 4) übernommen und werden im Zuge des weiteren Planverfahrens ggf. ergänzt.

1. Archäologische Bodenfunde

Gemäß § 16 Thüringer Denkmalschutzgesetz müssen Bodenfunde unverzüglich an das Thüringische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie gemeldet werden. Eventuelle Fundstellen sind abzusichern und die Funde im Zusammenhang im Boden zu belassen, bis sie durch Mitarbeiter des Thüringer Landesamtes für Denkmalpflege und Archäologie untersucht und geborgen worden sind.

2. Altlasten

Sollten sich bei der Vorhabenrealisierung Verdachtsmomente für das Vorliegen bisher nicht bekannter schädlicher Bodenveränderungen / Altlasten oder einer Beeinträchtigung anderer Schutzgüter (Luft, Wasser) ergeben, so sind diese gemäß Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) im Rahmen der Mitwirkungspflicht sofort der Unteren Bodenschutzbehörde anzuzeigen. Die weitere Vorgehensweise ist mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen.

3. Natur- und Artenschutz

Sollten vor und während der Bauzeit des Vorhabens artenschutzrechtliche Tatbestände festgestellt werden, ist die Untere Naturschutzbehörde (UNB) unverzüglich zu informieren. Bis zur Prüfung durch die UNB sind die Bauarbeiten einzustellen. Es ist

sicherzustellen, dass durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG eintreten.

Die Beseitigung von Bäumen und Sträuchern ist in der Frist von 1. Oktober bis 28. Februar vorzunehmen.

4. Niederschlagswasser, Abwasser- und Trinkwasser

Das anfallende, nicht verunreinigte Oberflächenwasser ist nach Möglichkeit dezentral auf dem Grundstück zu versickern. Das Versickern von Niederschlagswasser bzw. das Einleiten von Niederschlagswasser in ein Gewässer bedarf grundsätzlich einer wasserrechtlichen Erlaubnis durch die Untere Wasserbehörde. Zur Vermeidung negativer Auswirkungen sind die Regelungen der „Richtlinie zur Beseitigung von Niederschlagswasser in Thüringen“ zu beachten (Schriftenreihe Nr. 18/96 der TLUG, Jena).

5. Planunterlage

Wegen Ungenauigkeiten in der Planunterlage durch Vervielfältigung, Vergrößerungen etc. sind im Plangebiet bei jedem Vorhaben Kontrollmessungen vorzunehmen. Sollten Maße bei den zeichnerischen Festsetzungen nicht eindeutig erkennbar sein, sind sie mit ausreichender Genauigkeit aus der Planunterlage heraus zu messen. Eine Gewähr für die Richtigkeit der Kartengrundlage wird seitens des Planungsbüros nicht übernommen.

10 Maßnahmen zur Realisierung der Planung

Die alsbaldige Verwirklichung des Bauleitplans ist insbesondere abhängig von der Dauer des notwendigen Planverfahrens.

Die Umsetzung des Planvorhabens geschieht innerhalb der im Durchführungsvertrag geregelten Fristen.

Zur Neuordnung der Grundstücke im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird ggf. ein Bodenordnungsverfahren nach § 45 ff. BauGB durchgeführt.

11 Kosten und Finanzierung der Planung

Die erforderlichen Planungskosten werden vollständig durch den Vorhabenträger getragen (Kostenübernahmeerklärung), so dass der Stadt Mühlhausen diesbezüglich keine Kosten entstehen.