

Begründung

23. Änderung des Flächennutzungsplans (FNP) der Stadt Mühlhausen - Bereich nordwestlich der Stadtwerke

Stand: Mai 2025

1. Planverfahren / Änderungsbereich

Die Stadtwerke Mühlhausen GmbH beabsichtigen, im Bereich nordwestlich der Stadtwerke, eine Solarthermie-Freiflächenanlage sowie eine Flächen-Geothermieranlage zu errichten. Das Gebiet befindet sich planungsrechtlich im Außenbereich nach § 35 BauGB. Mit der Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für das Vorhaben geschaffen werden.

Bei der Bauleitplanung handelt es sich um ein zweistufiges Verfahren (Flächennutzungsplan als vorbereitender Bauleitplan und Bebauungsplan als verbindlicher Bauleitplan). Das Plangebiet ist im rechtskräftigen Flächennutzungsplan als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Es ist deshalb erforderlich, neben der Aufstellung eines (vorhabenbezogenen) Bebauungsplans auch den Flächennutzungsplan zu ändern. Steht ein Planvorhaben der städtebaulichen Entwicklung nicht entgegen, gibt das BauGB die Möglichkeit, einen Bebauungsplan parallel zur Änderung des FNP aufzustellen. Dieses Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB soll hier zur Anwendung kommen. Konflikte mit anderen Bauleitplänen oder Satzungen der Stadt Mühlhausen sind derzeit nicht erkennbar.

Am 10.05. 2023 hat der Stadtrat der Stadt Mühlhausen den Beschluss zur Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Errichtung einer **Großsolarthermieranlage** gefasst. Mit gleichem Beschluss wurde auch das Verfahren zur Änderung des FNP eingeleitet. Der Beschluss (702/2023) wurde am 21.06.2023 im Amtsblatt Nr. 6/2023 ortsüblich bekannt gemacht und zusätzlich auf der Homepage der Stadt Mühlhausen veröffentlicht.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB fand am 04.07.2023 in Form einer Informationsveranstaltung statt. Bereits vorliegende Unterlagen (erste Vorplanungen) konnten vom 26.06.2023 bis 21.07.2023 im Fachdienst Stadtplanung eingesehen werden. Die Möglichkeit der Erörterung und Äußerung war gegeben. Zusätzlich standen die Unterlagen auf der Homepage als Download zur Verfügung.

In der Zwischenzeit wurde das Planungsbüro Dr. Weise durch die Stadtwerke mit der weiteren Planung beauftragt und ein umfassender Vorentwurf erarbeitet. Dieser unterscheidet sich in folgenden Punkten von den ersten Überlegungen:

- der Bereich wird nach Norden erweitert (von 11.500 m² auf 34.560 m²)
- es wird eine Doppelnutzung (Solarthermie und Geothermie) angestrebt.

Der Änderungsbereich weist eine Größe von etwa 3,3 ha auf und wird begrenzt durch:

- im Süden: ehemalige Deponie;
- im Osten: Neubaugebiet (Wohnen), Gärten und landwirtschaftlich Flächen;
- im Westen: landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker);
- im Norden: landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker).

Auf Grund dieser nicht unerheblichen Änderungen hat sich die Stadt entschlossen, eine weitere (frühzeitige) Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen. Diese erfolgte in Form einer Informationsveranstaltung.

Mit Schreiben vom 01.07.2024 wurden die Träger öffentlicher Belange, die Umweltverbände und die Nachbargemeinden um Abgabe einer Stellungnahme sowie um Äußerung bezüglich der zu prüfender Umweltbelange gebeten.



Abb. 1: Luftbild (Thüringen Viewer) – Änderungsbereich Vorentwurf Juni 2024

Im Rahmen des Beteiligungsverfahrens wurden Bedenken bezüglich der Beseitigung von vorhandenem Baumbestand geäußert. So wurde die Einbeziehung der Flurstücke 82/2, 82/3 sowie 83/3 (teilweise) in den Änderungsbereich abgelehnt.

Die Stadt Mühlhausen hat aus diesem Grund eine umfassende Variantenprüfung durchgeführt, um sowohl den Erhalt des Baumbestandes sowie den Ausgleich des Verlustes des Baumbestandes im direkten räumlichen Zusammenhang zu prüfen. Die Varianten stellen eine unterschiedliche Ausnutzung der Flächen in der unmittelbaren Nähe zum Standort der Stadtwerke in der Windeberger Straße einander gegenüber. Dabei werden neben den technischen Parametern der unterschiedlichen Flächenbelegung auch die naturschutzfachlichen Parameter gegenübergestellt. Der Erhalt der Gärten (ehemalige) mit Gehölzbestand wird im Landschaftsplan (2021) vorgesehen. Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 f und g BauGB sind sowohl die Belange der Landschaftspläne als auch die kommunale Wärmeplanung bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Die unterschiedlichen Belange wurden entsprechend ihres Gewichtes gegeneinander abgewogen und daraus resultierend die Variantenentscheidung getroffen.

Weiterhin wurde die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Produktionsflächen negativ bewertet. Im Punkt 3 (übergeordnete Ziele und Planungen) wird die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen begründet.

Nach Prüfung und Abwägung der in den Stellungnahmen dargelegten Belange hält die Stadt an dem im Vorentwurf vom Juni 2024 gewählten Änderungsbereich fest.

2. Planungserfordernis und Planungsziele

Der Standort befindet sich im direkten Umfeld zu den Stadtwerken. Aufgrund der derzeitigen Lage des Plangebietes im Außenbereich der Stadt Mühlhausen nach § 35 BauGB, sind zur Umsetzung des Vorhabens die Aufstellung eines (vorhabenbezogenen) Bebauungsplanes und die Änderung des Flächennutzungsplans notwendig.

Das Übergeordnete Planungsziel ist eine nahezu klimaneutrale Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 (§ 8 ThürKlimaG). Im Vorfeld zum Planverfahren wurde durch die Stadtwerke Mühlhausen GmbH eine Analyse zur Erreichung der Anforderungen des ThürKlimaG durchgeführt. Es wurden mögliche Technologien für die Umsetzung (Abwärmenutzung, Wasserstoff, Solarthermie, Geothermie, Biomasse etc.) geprüft. Derzeit stellt sich Solarthermie, und bei Standorteignung auch Geothermie, als die effektivste und flächenschonendste Möglichkeit einer CO₂-neutralen Wärmeerzeugung in der Region dar. 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.

Die Fläche ist aus den nachfolgend aufgeführten Gründen zur Entwicklung von Geothermie und Solarthermie geeignet, es besteht jedoch die Erforderlichkeit zur Aufstellung eines Bebauungsplans (§ 1 Abs. 3 BauGB) und die damit verbundenen Änderung des FNP zur Wahrung der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung:

- Für die Umsetzung des Konzeptes einer klimaneutralen Wärmeversorgung ist die Entwicklung von Solarthermie-Freiflächenanlagen-Standorten sowie Standorten für die Nutzung von Geothermie notwendig (ThürKlimaG; EEG2023),
- es besteht die Flächenverfügbarkeit (städtisches Eigentum),
- der Flächenbedarf für einen wirtschaftlichen Betrieb einer Solarthermie/Geothermie-Freiflächenanlage kann gedeckt werden,
- die betriebswirtschaftliche Durchführbarkeit ist gegeben,
- die Topographie des Geländes ist für eine zielkonforme Nutzung geeignet (südexponiert),
- die Fläche ist prinzipiell für die Nutzung der Geothermie geeignet – laut hydrologischem Gutachten sind Bohrungen bis etwa 110 m / 120 m Tiefe denkbar,
- 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:

- Leisten eines konkreten Beitrags zum Umwelt- und Klimaschutz sowie zur unabhängigen Energieversorgung,
- Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung,
- Umwandlung von landwirtschaftlicher Nutzfläche (Acker) sowie Gartenfläche in eine Solar- und Geothermie-Freiflächenanlage mit Grünlandnutzung unter den Modulen und zwischen /über den Erdsonden,
- möglichst nur geringfügige Inanspruchnahme von Flächen für Voll- bzw. Teilversiegelung bei der Überplanung (Teilversiegelung des Wartungsweges, Rückbau der ver-

siegelten Flächen in der Gartenbrache; geringe Entfernung zu den Abnehmern, kurze Leitungswege – Stadtwerke in 100 m Entfernung).

3. Übergeordnete Ziele und Planungen

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

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

Landesentwicklungsprogramm

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 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.“

Der zweite Entwurf zur Änderung des LEP (Stand: Januar 2024) betont das überragende öffentliche Interesse der Nutzung erneuerbarer Energien:

5.2 Energie: [...] *“3. Der Ausbau der erneuerbaren Energien (Windenergie, Solarenergie, Biomasse, Erdwärme, Wasserkraft), der Speicher und der Netze, liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Die Potenziale der erneuerbaren Energien sollen unter Berücksichtigung ihrer bundesgesetzlich festgeschriebenen Bedeutung erschlossen und genutzt werden. Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energieträger sollen an geeigneten Stellen geschaffen werden. Dabei sollen der Ausbau von Energieerzeugungsanlagen und die Bereitstellung der notwendigen Infrastruktur aufeinander abgestimmt werden.“*

Den o. g. Leitvorstellungen und Grundsätzen entspricht der gewählte Standort nicht vollumfänglich. Es handelt sich überwiegend nicht um eine durch eine (bauliche) Vornutzung vorbelastete Fläche, die betroffenen Ackerflächen liegen nicht in einem landwirtschaftlich benachteiligten Gebiet. Durch die angrenzenden vorhandenen bzw. geplanten Nutzungen ist aber von einem eingeschränkten Freiraumpotenzial auszugehen. Der Standort begründet sich mit der Nähe zu den Stadtwerken und der Möglichkeit der Wärmeeinspeisung in das Fernwärmenetz. Die Einbeziehung der südlich an den Änderungsbereich angrenzenden Fläche, die eine Altablagerung/Altlastenfläche darstellt, wird dem o. g. Grundsatz gerecht. Allerdings lässt sich dieses Ziel hier nicht realisieren. Es sind bereits durch die Aufstellung der Solarmodule (mit Gründung) Konflikte mit den vorhandenen Altlasten zu erwarten. Ein Schadstoffeintrag in tiefere Bodenschichten (Grundwasser) muss vermieden werden. Zum Projekt gehört auch die Geothermie. Eine damit verbundene (dezentrale) Durchörterung des Bereiches mit Erdwärmesonden widerspricht den Belangen des Umwelt- und Bodenschutzes grundlegend.

Nach Abwägung der Belange hat sich die Stadt Mühlhausen dafür entschieden, dass hier das übergeordnete Planungsziel einer nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 über das Interesse der Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen gestellt wird.

Regionalplan Nordthüringen



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012)

Im Regionalplan Nordthüringen (RP-NT 2012) ist das Plangebiet als Weißfläche sowie Vorranggebiet landwirtschaftliche Bodennutzung (Abb. 2) dargestellt.

Im Regionalplan Nordthüringen werden derzeit keine Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete „großflächige Solaranlagen“ ausgewiesen (RP-NT 2012). Es erfolgt keine Auseinandersetzung mit Solarthermie-Freiflächenanlagen. Es wird lediglich auf Stromerzeugung aus Solarenergie mittels PV eingegangen. Die Darlegungen können allerdings nicht oder nur teilweise auf Solarthermie- und Geothermieranlagen übertragen werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Solarthermie-Freiflächenanlagen sind zwar insbesondere in Bezug auf ihren Flächenbedarf und ihre Wirkung auf ihre Umgebung vergleichbar. Solarthermieranlagen stellen allerdings einige zusätzliche Anforderungen an ihren Standort, die dazu führen, dass der oben genannte Grundsatz nicht direkt auf Wärmeenergieerzeugungsanlagen übertragen werden kann. Große Solarthermie-Anlagen sind wesentlich stärker an bestimmte Standortbedingungen geknüpft als Photovoltaik-Anlagen. 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 sind:

- Entfernung zum Fernwärmenetz bzw. Heizwerk/Einspeisemöglichkeit
- 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

Für das Vorhaben wird Ackerfläche in Anspruch genommen, da es aufgrund des Nutzungszwecks (Solarthermie-Freiflächenanlage sowie Geothermieranlage) an den geplanten Standort gebunden ist. Die Nähe zu Wärmesenken, hier das Heizkraftwerk der Stadtwerke, ist entscheidend für die Effizienz der Anlage.

Durch die geringe Distanz wird zudem die Flächeninanspruchnahme für Leitungen minimiert. Die Stadt Mühlhausen geht davon aus, dass die geringfügige Inanspruchnahme eines Vorranggebietes für Landwirtschaft hier nicht raumbedeutsam ist und dem überragenden öffentlichen Interesse der Umstellung des Fernwärmenetzes auf erneuerbare Energien Rechnung getragen werden kann.

3.2 Bauleitplanung der Stadt Mühlhausen

Die Stadt Mühlhausen verfügt über einen seit 2002 wirksamen Flächennutzungsplan, der bereits in mehreren Bereichen geändert wurde. In diesem FNP ist das Gebiet als Fläche für die Landwirtschaft (nördlich einer Altlastenverdachtsfläche) dargestellt.

Mit der Änderung des FNP soll der Bereich als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Solarthermie und Geothermie ausgewiesen werden.

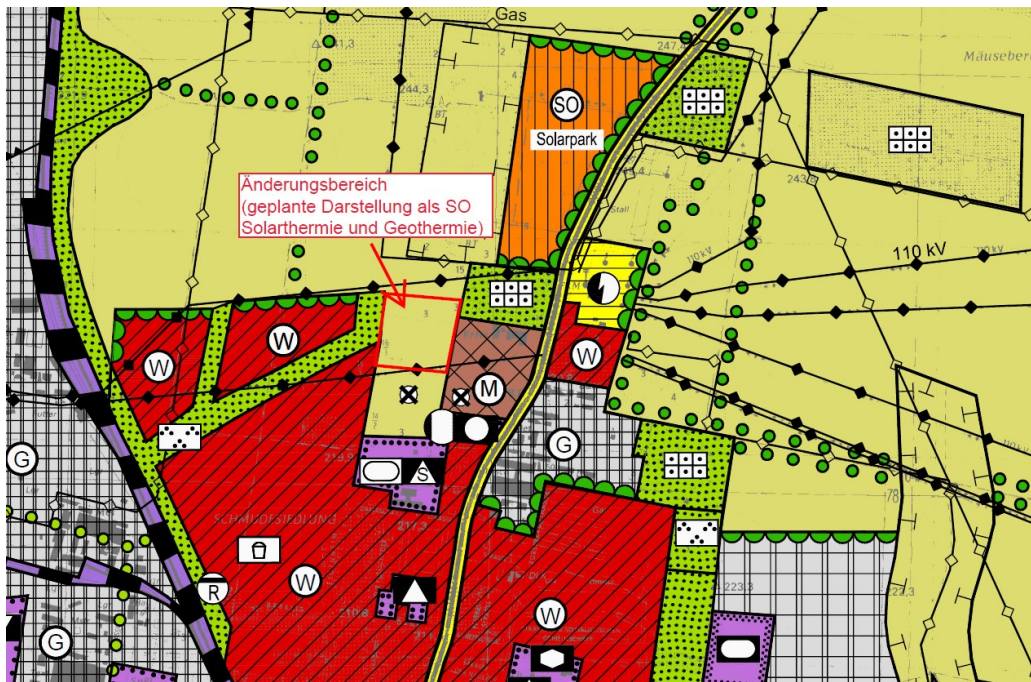


Abb. 3: Auszug aus dem wirksamen Flächennutzungsplan

4. Weitere Planungen für die Stadt Mühlhausen

4.1 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. Im Jahr 2021 wurde der Landschaftsplan Mühlhausen fortgeschrieben.

Im Landschaftsplan (INL 2021) sind die Flächen des Plangebietes unter anderem zum Erhalt und Verbesserung der Lebensraum-, Erholungs- und klimatischen Ausgleichsfunktion sowie des ortsbildprägenden Charakters von Gärten, Dauerkleingärten, Wochenendaussiedlungen oder sonstigen Grünflächen, sowie für Erosionsschutzmaßnahmen und den Erhalt und die Förderung von Feldhamstervorkommen vorgesehen (INL - Ingenieurbüro für Naturschutz und Landschaftsplanung 2021).

Mit der FNP-Änderung wird ein Zielkonflikt erkennbar, der nach Prüfung der Sachverhalte folgendermaßen so entschieden wurde, dass das übergeordnete Planungsziel einer nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2040 über die Ziele des Landschaftsplans zu stellen sind. Das Vorhaben ist aufgrund des Nutzungszwecks (Solarthermie-Freiflächenanlage sowie Geothermieranlage) an die Örtlichkeit gebunden (Nähe zu Wärmesenken, hier Nähe zum Standort der Stadtwerke). Die Stadt Mühlhausen geht deshalb davon aus, dass die Inanspruchnahme dieser Flächen auf Grund des überragenden öffentlichen Interesses der Umstellung des Fernwärmenetzes auf erneuerbare Energien gerechtfertigt ist.

4.2 ISEK 2018 (integriertes Stadtentwicklungskonzept)

Das ISEK stellt den Orientierungsrahmen für die zukünftige Entwicklung der Stadt Mühlhausen dar und definiert dabei die langfristigen Entwicklungsziele und Handlungsschwerpunkte für alle Handlungsakteure der Stadtgesellschaft.

Der Stadtrat hat am 26.04.2018 das (überarbeitete) Integrierte Stadtentwicklungskonzept ISEK 2018 beschlossen. Darin ist der Bereich nicht für eine bauliche Entwicklung vorgesehen (Darstellung als Landwirtschaftsfläche). Es wurde jedoch auch festgelegt, dass Strategien und Maßnahmen zu entwickeln sind, welche einen zukunftssicheren und verantwortungsbewussten Umgang mit den Ressourcen der Stadt gewährleisten. Insofern wird es notwendig sein, das integrierte Stadtentwicklungskonzept mit einem beständigen Monitoring zu begleiten und per Fortschreibung, den dann bestehenden Bedingungen anzupassen. Dies ist hier genau der Fall. In den letzten Jahren zeigte sich immer deutlicher, dass der Nutzung der erneuerbaren Energien eine zunehmend größere Bedeutung zukommt. Somit müssen auch die im ISEK als Landwirtschaftsflächen dargestellten Bereiche dahingehend geprüft werden, ob und inwieweit sie auch für die Nutzung erneuerbarer Energien genutzt werden können.

Die Stadt Mühlhausen geht davon aus, dass die Inanspruchnahme der Flächen auf Grund des überragenden öffentlichen Interesses der Umstellung des Fernwärmenetzes auf erneuerbare Energien gerechtfertigt ist. Das ISEK ist bei einer zukünftigen Überarbeitung entsprechend anzupassen.

5. Bestandsbeschreibung / Plangrundlagen

Topographie

Das Gelände fällt von Norden nach Süden in Richtung der Gartenbrachen und der anschließenden ehemaligen Deponieflächen ab.

Vorhandene Nutzung

Das Gelände wurde im südlichen Teil kleingärtnerisch genutzt. Die Gartennutzung wurde jedoch aufgegeben. Es sind aber noch Gartenlauben etc. vorhanden. Die Gärten wurden nicht beräumt. Über diesen Teilbereich des Plangebietes führt eine Freileitung der TEN. Auch Leitungen der Stadtwerke sind vorhanden. Die Stadtwerke und die TEN planen derzeit die Verlegung der Leitungen. Im nördlichen Teil des Plangebietes befinden sich ackerbaulich genutzte Flächen.

6. Planvorhaben

Bei dem Vorhaben, am Standort „Nordwestlich der Stadtwerke“ erneuerbare Energien zu nutzen, handelt es sich um ein Projekt der Stadtwerke Mühlhausen GmbH als Vorhabenträger. Das Projekt beinhaltet im Wesentlichen, Wärme zu gewinnen und diese dem ca. 100 m südöstlich gelegenen Standort der Stadtwerke in der Windeberger Landstraße zuzuführen. Durch die aus den regenerativen Quellen zugeführte Wärme wird der Verbrauch an fossilen Energieträgern deutlich reduziert. Am Standort ist eine Doppelnutzung der Fläche durch Erdwärme und Sonnenenergie vorgesehen.

Das Gebiet wird im FNP als Sondergebiet für Solarthermie und Geothermie dargestellt werden. Detaillierte Festsetzungen erfolgen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan.

7. Betroffene Belange

7.1 Umweltbelange

Nach § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) wird für Bauleitpläne zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in

einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung (siehe Begründung, Teil II).

In der parallel durchgeführten Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans werden die Belange des Umweltschutzes umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. In diesem Zusammenhang wurde der faunistische Untersuchungsumfang bereits mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Darin enthalten ist auch die Betrachtung des (europäischen) Artenschutzes im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Artenschutzeinschätzung).

7.2 Immissionsschutz

Dauerhafte stoffliche Emissionen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

Solarthermie-Module weisen eine gegenüber Photovoltaik-Modulen deutlich verringerte Reflexionswirkung auf. Von einer erheblichen Störung auch unter Berücksichtigung der Eingrünung des Standortes ist nicht auszugehen. Eine mögliche Störung des Straßenverkehrs ist aufgrund der Entfernung des Planvorhabens zu öffentlichen Verkehrsflächen nicht zu erwarten. Im Zuge der Beteiligung zum Bebauungsplan hat das Landesamt für Bau und Verkehr dem Vorhaben zugestimmt.

Im Zuge der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde ein Schallgutachten beauftragt, welches die Auswirkungen der technischen Anlagen (Wärmepumpen) auf die in einiger Entfernung befindliche Wohnbebauung prüft. Ggf. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt.

7.3 Wasserschutz

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten.

Zur Sicherstellung der Umsetzbarkeit aufgrund der hydrogeologischen Verhältnisse werden Probebohrungen vorgenommen und der Standort auf Eignung einer Nutzung von Erdwärmesonden geprüft. Es liegt ein hydrogeologisches Gutachten vor, welches die prinzipielle Eignung der Fläche für Geothermie bestätigt. Zusätzlich werden Probebohrungen durchgeführt. Insbesondere erfolgt zum Schutz des Grundwassers bereits zum Planstand des Vorentwurfs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine vorsorgliche Einschränkung der Sondentiefe.

Der Umgang mit dem anfallenden Niederschlagswasser wird im Bebauungsplanverfahren geprüft und festgesetzt.

7.4 Altlasten / Boden / Abfall

Das Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand in der Thüringer Altlastenverdachtskartei (THALIS) nicht als altlastverdächtige Fläche (ALVF) erfasst. Bei dem Bereich südlich des Plangebietes handelt es sich um eine Altlastenverdachtsfläche im Zuständigkeitsbereich der unteren Abfallbehörde des Landkreises Unstrut-Hainich-Kreis. Bodeneingriffe sind ausschließlich außerhalb dieses Bereichs vorgesehen.

7.5 Sonstige Belange

Die Anlage hat Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Im Betrachtungsraum ist vorwiegend mit einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes aus Richtung Osten (Wohngebiet und Kleingartenanlage) mit direktem Blick auf die Anlage sowie aus größerer Entfernung aus

Richtung Handviertel zu rechnen. Die Auswirkungen werden seitens der Stadt hier nicht so hoch bewertet und sind zu vertreten.

8. Standortalternativen

Um eine möglichst effektive Ausnutzung der beanspruchten Flächen für erneuerbare Energien zu erreichen, wird angestrebt, eine Doppelnutzung der Flächen durch Solarthermie in Verbindung mit Geothermie unter und zwischen den Modultischen zu ermöglichen.

Eine Potenzialflächenanalyse für Freiflächen-Photovoltaikanlagen in der Stadt Mühlhausen liegt bereits vor. Es werden in dieser Analyse jedoch auch Aussagen zu Solarthermie getroffen:

„Bei der Ermittlung der Potenzialflächen für Solarthermie kann man hinsichtlich Ausschlusskriterien, sowie Gunst- und Ungunstkriterien zunächst grundsätzlich identisch vorgehen, wie bei der Ermittlung der Potenzialflächen Photovoltaik. Die im Rahmen der Ermittlung der Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaik identifizierten Potenzialflächen können grundsätzlich auch mit Freiflächen-Solarthermieranlagen belegt werden. Die Nutzung einer Potenzialfläche für Freiflächen-Solarthermie ist, wie oben dargelegt, aber nur dann wirtschaftlich sinnvoll, wenn in unmittelbarer Nähe eine Einspeisung (über eine Heizzentrale) in ein Fern- oder Nahwärmesystem möglich ist.“

Mit der Großsolarthermieranlage mit Speicher am südöstlichen Stadtrand nutzt die Stadt Mühlhausen bereits auf ca. 19.000 Quadratmetern die Kraft der Sonne für saubere Wärme-Energieerzeugung. Eine weitere Solarthermieranlage ist westlich der Stadtwerke geplant. Ein entsprechender Aufstellungsbeschluss wurde im Jahr 2023 gefasst. Vor dem Hintergrund der hier erfolgten Darlegungen konnten keine zusätzlichen Flächen im Außenbereich identifiziert werden, deren Übernahme als Potenzialflächen für Freiflächen-Solarthermieranlagen in den FNP empfohlen werden kann.“

Wie unter Punkt 3.1 bereits dargelegt, sind große Solarthermie-Anlagen wesentlich stärker an bestimmte Standortbedingungen geknüpft als Photovoltaik-Anlagen. 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 die solarthermische Wärmeerzeugung immer in der Nähe zu den Wärmesenken erfolgen muss. So können bei der Prüfung von Standortalternativen nur Flächen in der direkten Umgebung des Heizwerkes berücksichtigt werden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 29 b „Industriegebiet Auf dem Schadeberg, 2. Erweiterung“, der seit April 2024 rechtskräftig ist, wurde bereits ein Standort für Solarthermie und Geothermie festgesetzt. Dabei war auch dort die Nähe zum Fernwärmenetz „Ballongasse“ ein entscheidender Standortfaktor.

Der nun vorgesehene Standort nordwestlich der Stadtwerke ist im Prinzip alternativlos. Die geplante Solarthermie/Geothermie-Freiflächenanlage befindet sich im direkten Anschluss an den Standort für die Wärmeerzeugung für das Fernwärmenetz „Windeberger Landstraße“. Durch die geringe Distanz wird überhaupt erst eine technisch machbare und wirtschaftlich vertretbare Umsetzung des Vorhabens möglich. Zudem wird die Flächeninanspruchnahme für Leitungen minimiert.