



Kommunale Wärmeplanung für die Gemeinde Lam

Veröffentlichung Ergebnisse Potenzialanalyse gemäß §16 Wärmeplanungsgesetz

1. Ziele

Im Wärmeplan werden die ermittelten Potenziale quantitativ und energieträgerspezifisch kartographisch dargestellt. Ziel ist es, Wärmeversorger und -verbraucher mit konkreten Anhaltspunkten zu unterstützen, sodass sie relevante Energiequellen in weiterführenden Planungen detailliert untersuchen können. Für die Potenzialanalyse kamen vielfältige Datenquellen zum Einsatz. Die kartographische Darstellung erfolgt ausschließlich für Energieträger, bei denen signifikante Potenziale und/oder lokale Gegebenheiten eine Rolle spielen.



2. Quantitative Darstellung

Art/Energieträger	Potenzial	Quantifizierung [GWh/a]	Anmerkung:
Photovoltaik Dezentral	ja	20,65	Fluktuierende Verfügbarkeit
Photovoltaik Freiflächen	ja	52,70	Fluktuierende Verfügbarkeit Hohe Flächenkonkurrenz
Solarthermie Dezentral	ja	176,46	Fluktuierende Verfügbarkeit
Solarthermie Freiflächen	ja	3,04	Fluktuierende Verfügbarkeit Hohe Flächenkonkurrenz
Tiefe Geothermie	nein	/	
Luft + Wärmepumpe	ja	17,30	Nur Gebäude mit grundsätzlicher Wärmepumpeneignung
Erdwärme + Wärmepumpe	ja	46,61	Abhängig von Anzahl der Bohrungen sowie Kollektorfläche
Grundwasser + Wärmepumpe	ja	0,53	Physikalische sowie chemische Voraussetzungen des Grundwassers
Oberflächenwasser + Wärmepumpe	nein	/	
Biomasse	ja	27,38	Angebotspotenzial; zu 60% ausgeschöpft
Biogas	ja	3,38	Leistungsstruktur zur Nutzung notwendig oder Aufbereitung zu Flüssiggas
Industrielle Abwärme	nein	/	Heute bekannte Potenziale
Abwärme aus Abwasser	nein	/	

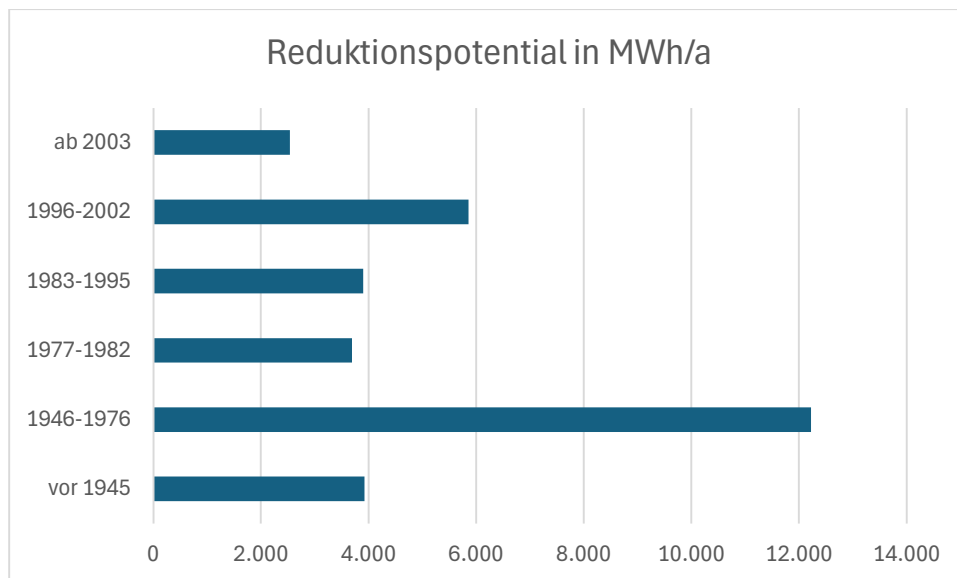
Die Potenzialabschätzung erneuerbarer Wärmequellen zeigt, dass eine vollständig erneuerbare Wärmeversorgung in Lam bis 2045 grundsätzlich realisierbar ist – allerdings nur durch einen vielseitigen Mix unterschiedlicher Wärmequellen. Im Gemeindegebiet bestehen insbesondere folgende Potenziale:

- Solarenergie zur Erzeugung von Wärme und Strom
- Biomasse zur thermischen Verwertung
- Umweltwärme (Erdwärme und Außenluft) in Kombination mit Wärmepumpen



Zur Deckung des Wärmebedarfs durch erneuerbare Energien ist eine vielseitige Nutzung von Wärmepumpen unerlässlich. Umgebungsluft als Wärmequelle ist theoretisch unbegrenzt vorhanden, die technische sowie wirtschaftliche Realisierung ist hierbei oftmals abhängig von Gebäudecharakteristika wie dem Energiebedarf. Für größere Liegenschaften sollte über eine Wärmequelle Grundwasser oder Geothermie nachgedacht werden. Ebenso sollte Biomasse priorisiert für größere Liegenschaften zum Einsatz kommen, da das lokal verfügbare Angebotspotenzial nicht für eine flächendeckende Versorgung ausreichend ist.

In der Potenzialanalyse ist auch die erreichbare Wärmebedarfsreduktion durch energetische Gebäudesanierung aufzuweisen. Für die Abschätzung des Einsparpotenzials wird angenommen, dass der spezifische Wärmebedarf von Gebäuden, die bis 1982, also vor der zweiten Wärmeschutzverordnung, errichtet worden sind auf 100 kWh/m^2 und von Gebäuden ab 1983 auf 50 kWh/m^2 reduziert werden kann. Dies umfasst das theoretische Potenzial, wenn alle Gebäude auf die energetischen Soll-Werte ertüchtigt werden.

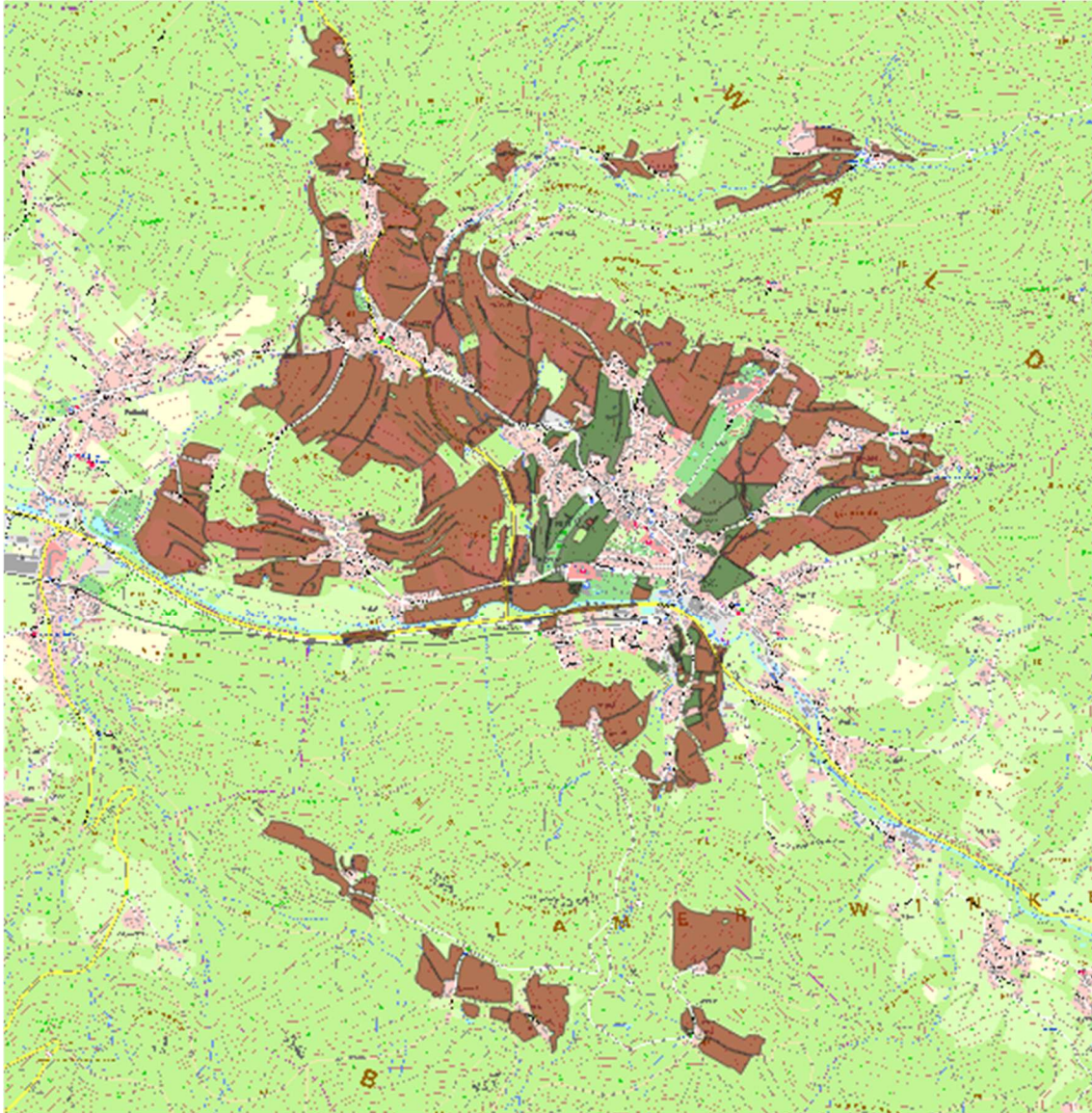


Im Wohnsektor könnte durch umfassende Sanierungsmaßnahmen etwa 32.147 MWh eingespart werden – dies entspricht rund 67 % des aktuellen Wärmebedarfs der Wohngebäude.



3. Kartographische Darstellung

3.1 Photovoltaik zentral



Freiflächenkulisse Markt Lam nach Kriterienkatalog der Staatsregierung

- Für Freiflächen-PV voraussichtlich bedingt geeignete Fläche (besonders zu prüfen) basierend auf Kriterienkatalog
- Für Freiflächen-PV voraussichtlich geeignete Fläche basierend auf Kriterienkatalog

Die Einteilung der Gebiete erfolgte durch einen Kriterienkatalog der bayerischen Staatsregierung. In diesem ist beschrieben, welche Flächen zu einem Ausschluss oder zu einer bedingten Eignung des Gebiets führen. Alle Flächen, die von keinen der Restriktionen betroffen sind, fallen in die Kategorie voraussichtlich geeignet. Es handelt sich hierbei um das theoretisch verfügbare Potenzial außerhalb aller Restriktionsflächen, vorgegeben von der bayerischen Staatsregierung.



3.2 Solarthermie zentral



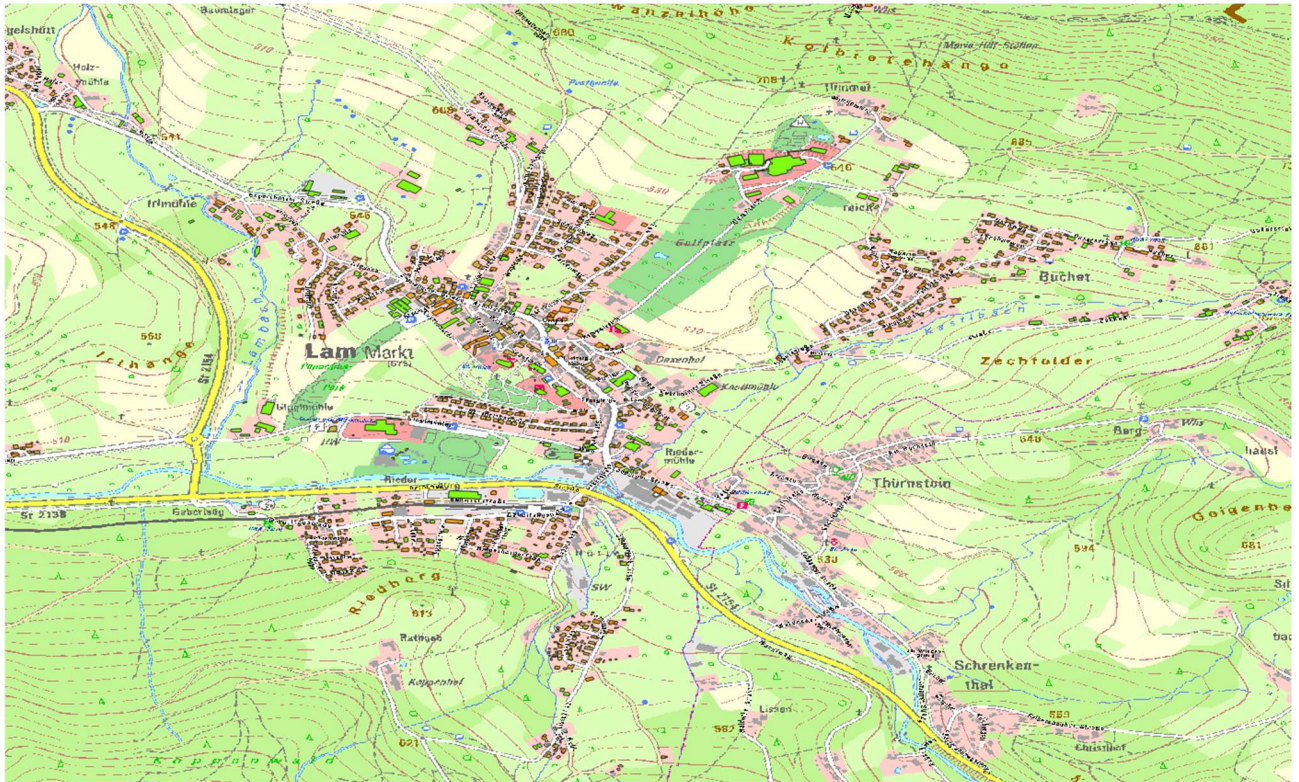
Solarthermieanlagen können Temperaturen von über 100 °C erreichen und somit sowohl zur Wärmeversorgung von Gebäuden als auch zur Integration in Wärmenetze genutzt werden. Grundsätzlich können Flächen, die für Photovoltaik geeignet sind, auch für Solarthermieanlagen genutzt werden.

Für eine wirtschaftliche Nutzung der Wärme aus einer Solarthermie-Freiflächenanlage ist eine Nähe zum Wärmebedarf entscheidend. Daher wurde eine maximale Entfernung von 300 Metern zum Eignungsgebiet festgelegt. Geeignete Standorte sollten eine optimale Ausrichtung aufweisen, keine Nutzungskonflikte verursachen und in der Nähe potenzieller Wärmenetze liegen. Hierbei handelt es sich um ein theoretisches Potenzial.



3.3 Oberflächennahe Geothermie

3.3.1 Erdwärmekollektoren



Gebäude mit Kollektorenpotenzial

-  10-25 MWh/a
-  25-50 MWh/a
-  50-100 MWh/a
-  250-500 MWh/a
-  500-750 MWh/a

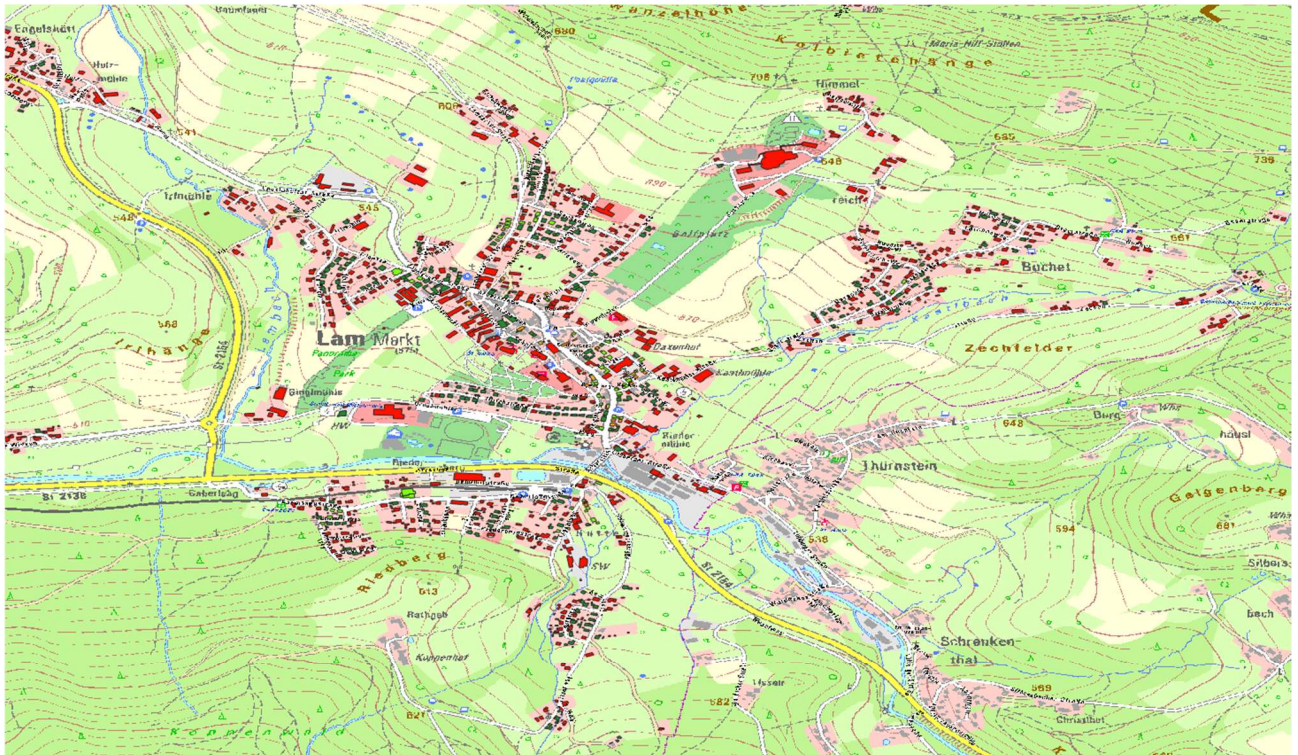
Für Kollektoren ist eine Entzugsenergie von 99 kWh/m²*a im Energie-Atlas hinterlegt.

Das Datenpaket des Freistaats Bayern weist für jedes Flurstück ein Potenzial aus, das aus der umsetzbaren Kollektorfläche und den im Energie-Atlas hinterlegten Kennwerten abgeleitet wurde. In der Berechnung wurden alle Gebäude berücksichtigt, die innerhalb dieser geeigneten Flächen liegen und für die ein Wärmepotenzial von mindestens 10 MWh ausgewiesen ist. Unterhalb dieses Werts wurde kein Potenzial angenommen, da der Wärmebedarf eines typischen Einfamilienhauses bei rund 15 MWh pro Jahr liegt (entspricht etwa 1.500 Litern Heizöl). Auf dieser Grundlage wurde das theoretische Wärmepotenzial ermittelt, das entsteht, wenn alle geeigneten Gebäude auf die Nutzung von Erdwärmekollektoren umstellen würden. Dabei wurden Mindestabstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen sowie definierte Ausschlussgebiete berücksichtigt.






Dieses Potenzial wurde für das gesamte Gemeindegebiet erhoben; nicht nur für das ausgewiesene Eignungsgebiet.



3.3.2 Erdwärmesonden



Gebäude mit Sondenpotenzial

-  5-10 kW
-  10-25 kW
-  25-50 kW
-  50-100 kW
-  100-250 kW

Für Erdwärmesonden sind im Energie-Atlas Entzugsleistungen von ca. 8,6 kW sowie Entzugsenergien von ca. 15.500 kWh/a pro Sonde hinterlegt. Dies stellt grundsätzlich eine theoretische sehr gute Eignung des Gebiets zur Nutzung von Erdwärmesonden dar.

Das Datenpaket des Freistaats Bayern weist für jedes Flurstück ein Potenzial aus, das aus der umsetzbaren Sondenanzahl (max. 20 Stück je Flurstück) und den im Energie-Atlas hinterlegten Kennwerten abgeleitet wurde. In der Berechnung wurden alle Gebäude berücksichtigt, die innerhalb dieser geeigneten Flächen liegen und für die ein Wärmepotenzial von mindestens 5 kW ausgewiesen ist. Unterhalb dieses Werts wurde kein Potenzial angenommen. Auf dieser Grundlage wurde das theoretische Wärmepotenzial ermittelt, das entsteht, wenn alle geeigneten Gebäude auf die Nutzung von Erdwärmesonden umstellen würden. Dabei wurden Mindestabstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen sowie definierte Ausschlussgebiete berücksichtigt.

Wie aus dem oben gezeigten kartographischen Ausschnitt ersichtlich, ist für die meisten Gebäude des Gemeindegebiets mindestens eine mögliche Entzugsleistung von 50 kW hinterlegt. Das Potenzial wurde hier ebenso für das gesamte Gemeindegebiet erhoben.