

Kurzfassung zum Abschlussbericht des Kommunalen Wärmeplans der Stadt Dachau

Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse des Abschlussberichts zum Kommunalen Wärmeplan, erstellt durch den Auftragnehmer greenventory GmbH, auf der Grundlage der Abschlusspräsentation vom 18. März 2025, zusammengefasst und erläutert.

Erläuterung der Abschlusspräsentation

Was ist ein Wärmeplan? (Folie 4)

- Der Wärmeplan ist ein strategisches Planungsinstrument für kommunale Gebietskörperschaften, um die gebäudebezogene Wärmeversorgung entsprechend der Zielsetzung Klimaneutralität auf erneuerbare Energien umzustellen. Die Stadt Dachau hat sich das Ziel einer Klimaneutralität bis zum Jahr 2040 definiert, wobei die kommunalen Handlungsmöglichkeiten zu berücksichtigen sind.
- Die Ziele und Inhalte eines Wärmeplans sind bundesrechtlich im Gesetz für Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze festgelegt, kurz Wärmeplanungsgesetz (WPG). Die Inhalte eines Wärmeplans werden nachfolgend erläutert (Folie 5).
- Der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und begründet gegenüber den Projektträgern keine einklagbaren Rechte oder Pflichten, wie z.B. die Verpflichtung zu Errichtung/Betrieb örtlicher Wärmenetze (§ 23 Abs. 4 WPG).
- Wichtiges Ergebnis des Plans ist die Identifikation und räumliche Abgrenzung von Gebieten für eine leitungsgebundene Wärmeversorgung von Gebäuden mit erneuerbaren Energien (Wärmenetzgebiete, nachfolgend als Eignungsgebiete spezifiziert) gegenüber Gebieten mit einer dezentralen, vorrangig gebäudebezogenen regenerativen Wärmeversorgung (§ 18 Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete). Als Voraussetzungen für die Definition von Eignungsgebieten für die Errichtung von Wärmenetzen gilt ein hoher Wärmedarf mit hoher Wärmebedarfsdichte sowie nach Möglichkeit die Existenz energieintensiver potenzieller Ankerkunden.
- Die Ergebnisse von Wärmeplänen sind dynamisch zu lesen: Kommunen sind verpflichtet, den Wärmeplan alle fünf Jahre zu überprüfen und seine Umsetzung zu überwachen. Bei Bedarf ist der Wärmeplan zu überarbeiten und zu aktualisieren (Fortschreibung). Im Zuge der Fortschreibung soll für das gesamte beplante Gebiet die Entwicklung der Wärmeversorgung bis zum Zieljahr aufgezeigt werden (§ 25 WPG). Räumliche Änderungen und Anpassungen der Wärmeversorgungsgebiete sind also möglich.

Schritte eines Wärmeplans (Folie 5)

- Die Erstellung von Wärmeplänen erfolgt in Deutschland nach einer einheitlichen Methodik. Die methodischen Bestandteile eines Wärmeplans sind im WPG festgelegt.
- **Bestandsanalyse** (§ 15 WPG): Die Bestandsanalyse umfasst innerhalb des beplanten Gebiets die Ermittlung des derzeitigen Wärmebedarfs oder -verbrauchs, der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen und der für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen.
- **Potenzialanalyse** (§ 16 WPG): Mit der Potenzialanalyse werden die im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien sowie zur Nutzung von Abwärme erfasst sowie die Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden ermittelt.

- Entwicklung und Beschreibung eines **Zielszenarios** (§ 17 WPG): Im Zielszenario wird auf der Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse sowie der Einteilung des geplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung für das geplante Gebiet beschrieben. Es werden unterschiedliche zielkonforme Szenarien betrachtet.
- **Maßnahmen / Umsetzungsstrategie** (§ 20 WPG): Zur Umsetzung des Zielszenarios wird eine Umsetzungsstrategie mit zugehörigen Maßnahmen entwickelt.
- **Akteursbeteiligung**: Die Erstellung des Dachauer Wärmeplans wurde mit Fördermitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative umgesetzt. Die hierfür definierten Förderbedingungen sahen zur Erstellung des Wärmeplans eine Akteursbeteiligung vor. Hierfür wurden zwei Fach-Workshops mit relevanten Stakeholdern (z.B. wohnungswirtschaftliche und sonstige Unternehmen, örtlichen Banken, städtische Eigenbetriebe, VertreterInnen des Stadtrats etc.) und eine Bürger-Dialog-Veranstaltung durchgeführt.

Bestandsanalyse – Wärmebedarf nach Sektor (Folie 7)

- Der gebäudebezogene Gesamtwärmebedarf (Nutzenergie) der Stadt Dachau beträgt im Jahr 2022 ca. 467 GWh.
- Der größte Anteil des Nutzenergiebedarfs zur Wärmebereitstellung entfällt auf den Sektor der Wohngebäude (Anteil ca. 65 %), gefolgt vom Sektor „Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (ca. 14 %), dem produzierenden Gewerbe (ca. 11 %) und den öffentlichen Gebäuden (10 %).

Bestandsanalyse – Endenergiebedarf nach Energieträger (Folie 8)

- Der Gesamt-Endenergiebedarf zur Gebäudebeheizung der Dachauer Gebäude ist zu ca. 95 % fossil. Die Umsetzung der Ziele einer Wärmewende und dem hierfür erforderlichen klimaneutralen Gebäudebestand ist deshalb eine große Herausforderung.
- Hinsichtlich der Energieträger hat Erdgas bei der gebäudebezogenen Wärmeversorgung den größten Anteil (ca. 61 %), gefolgt vom Heizöl (31 %) und den erdgasbetriebenen Contracting-Anlagen (ca. 2 %). Der Anteil der erneuerbaren Energien beträgt nur ca. 5 %, davon Anlagen zur Nutzung von Biomasse (ca. 4 %) und Wärmepumpen/Strom (ca. 1 %).

Bestandsanalyse – Wärmebedarfe (Folie 9)

- Die Wärmebedarfsdichtekarte für die Stadt Dachau stellt farblich dar, wie hoch bezogen auf die dargestellten Flächen der gebäudebezogene Wärmebedarf ist: Je rötlicher die Farbgebung, desto größer ist in dem bezeichneten Gebiet der absolute Wärmebedarf.
- Ein besonders hoher Wärmebedarf tritt in den dicht bebauten Gebieten v.a. in der Innenstadt und in Dachau-Ost, teilweise aber auch in Dachau-Süd auf.
- Gebiete mit hoher Wärmebedarfsdichte sind zur Errichtung von Wärmenetzen grundsätzlich interessant.

Potenzialanalyse – Wärmepotenziale (Folie 11)

- Im Stadtgebiet von Dachau sind für die Wärmeerzeugung und -versorgung aus erneuerbaren Energien folgende Potenziale vorhanden. Dargestellt sind die technischen Potenziale, d.h. die Potenziale unter Berücksichtigung der bestehenden Planungs- und Genehmigungsrestriktionen (z.B. Ausschluss einer Flächennutzung aufgrund naturschutzfachlicher Vorgaben). Das wirtschaftlich tatsächlich realisierbare Potenzial (z.B. PV nur auf Dächern mit Südausrichtung) ist gegenüber dem technischen Potenzial als geringer einzuschätzen.
- Das im Stadtgebiet Dachaus verfügbare technische Potenzial an erneuerbaren Energien reicht bilanziell bei Weitem aus, um den gebäudebezogenen Wärmebedarf (467 GWh/a) zu decken.

- Das größte Potenzial bietet die geothermischen Umweltwärme (2.542 GWh/a), gefolgt von der Solarthermie (2.326 GWh/a) und der Luftwärme (379 GWh/a). Anteilig von untergeordneter Bedeutung sind die Flusswärme und die Biomasse. Nennenswerte Abwärmepotenziale aus der Industrie sind im Stadtgebiet nicht vorhanden
- Für eine wirtschaftliche Erschließung der genannten erneuerbaren Energien ist eine räumliche Nähe zwischen Wärmequelle und -senke erforderlich. Eine gebäude- und quartiersbezogene Erschließung der Potenziale erfordert vertiefende vorhabenbezogene Analysen und Studien.

Potenzialanalyse – Strompotenziale (Folie 12)

- Im Stadtgebiet von Dachau sind für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien folgende Potenziale vorhanden. Dargestellt sind die technischen Potenziale, d.h. die Potenziale unter Berücksichtigung der bestehenden Planungs- und Genehmigungsrestriktionen (z.B. Ausschluss einer Flächennutzung aufgrund naturschutzfachlicher Vorgaben). Das wirtschaftlich tatsächlich realisierbare Potenzial ist gegenüber dem technischen Potenzial als geringer einzuschätzen.
- Die erneuerbaren Strompotenziale können für die elektrische Wärmeversorgung (z.B. Wärmepumpen) genutzt werden. Windkraftpotenziale werden nicht betrachtet, weil die Stromerzeugung aus Windenergie in der Regel nicht für die Gebäudebeheizung/-kühlung nutzbar ist.
- Das größte regenerative Strompotenzial bieten PV-Freiflächen- (1.277 GWh/a) und PV-Dachanlagen (233 GWh/a). Anteilig von untergeordneter Bedeutung ist die Stromerzeugung aus Biomasse (23 GWh/a).

Potenzialanalyse – Fazit Potenzialanalyse (Folie 13)

- Das im Stadtgebiet Dachau vorhandene technische Potenzial an erneuerbaren Energien reicht bilanziell für eine treibhausgasneutrale, autarke Wärmeversorgung der Gebäude aus.
- Die Erschließung der identifizierten Potenziale erfordert gebäude- und quartiersbezogen vertiefende Detailstudien und Planungen.
- In den dezentralen Wärmeversorgungsgebiete, die für eine Erschließung mit Wärmenetzen weniger geeignet sind, sind die vorhandenen Wärmequellen- und Flächenpotenziale zum Betrieb von Wärmepumpe i.d.R. ausreichend, um eine Dekarbonisierung der Wärmeversorgung zu erreichen.

Zielszenario – Zielszenario Wärmeversorgung 2040 (Folie 15)

- Die Karte stellt das Zielszenario zur Wärmeversorgung von Gebäuden und damit ein zentrales Ergebnis des Dachauer Wärmeplans dar. Die Karte zeigt die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete (§ 18 WPG).
- Die identifizierten Eignungsgebiete zur Errichtung von Wärmenetzen sind in rötlicher Farbe dargestellt. In blauer und grüner Farbe werden die Gebiete für eine dezentrale Wärmeversorgung von Gebäuden definiert. Hier wird die Wärmeversorgung der Gebäude aus dem direkten räumlichen Umgriff des Gebäudes erfolgen. Die Bestimmung der für das jeweilige Gebäude oder Quartier am besten geeigneten erneuerbaren Wärmequellen erfolgt in vertiefenden Detailplanungen und -analysen.

Zielszenario – Vergleich Energieträger Status Quo & 2040 (Folie 16)

- Ein Vergleich der jetzigen gebäudebezogenen Wärmeversorgung mit dem Zielszenario 2040 resultiert in folgenden zentralen Aussagen.
- Durch kontinuierliche Maßnahmen der Gebäudesanierung und die Substitution des unsanierten Altbaubestands mit zunehmend energieeffizienten Neubauten kann der Wärmebedarf bis zum Jahr 2040 von derzeit 467 GWh/a auf 339 GWh/a reduziert werden. Voraussetzung hierfür ist eine

Fortsetzung der bestehenden staatlichen Förderangebote für den energieeffizienten Neubau / Gebäudesanierung sowie gute Beratungsangebote für Gebäudeeigentümer.

- Mit der Erschließung der in der Potenzialanalyse identifizierten erneuerbaren Wärmequellen kann die gebäudebezogene Wärmeversorgung der Stadt Dachau bis zum Jahr 2040 weitgehend dekarbonisiert werden.
- Im Zielszenario 2040 setzt sich die erneuerbare Wärmeversorgung von Gebäuden aus folgenden Energieträgern zusammen: Umweltwärme/Wärmepumpen (62 %), Nah-/Fernwärme (27 %), Biomasse (ca. 11 %).

Fokus- und Eignungsgebiete – Übersicht der Fokusgebiete (Folie 18)

- Für eine vertiefende Eignungsprüfung zur Errichtung von Wärmenetzen bzw. fokussierter städtischer Maßnahmen werden folgende Gebiete betrachtet:
 - Eignungsgebiet I: Dachau-Ost (KWP-Abschlussbericht S. 74f)
 - Eignungsgebiet II: MD-Gelände und Bahnhof (S. 79f)
 - Eignungsgebiet III: Augustenfeld (S. 82 f)
 - Eignungsgebiet IV: Dachau-Süd (S. 84f)
 - Fokusgebiet: Altstadt (S. 88f)
 - Eignungsgebiet Mitterndorf (entfallen)
- Die vertiefende Prüfung hat ergeben, dass die Fokusgebiete „Altstadt“ und „Mitterndorf“ zur Errichtung von Wärmenetzen derzeit nicht geeignet sind. Im Laufe der Planungen wurde das Gebiet „Dachau-Süd“ als Fokus- und Eignungsgebiet zur potenziellen Errichtung von Wärmenetzen in die Untersuchung aufgenommen.
- Für sämtliche nachfolgende Gebietsbetrachtungen ist darauf hinzuweisen, dass sich im Zuge weiterer Detailplanungen bzw. auch einer späteren Aktualisierung / Fortschreibung des Wärmepfandes räumliche Änderungen in den konkreten Gebietsabgrenzungen ergeben können.

Eignungsgebiet I: Dachau-Ost (Folie 19)

- Der auf der Karte gekennzeichnete farbliche Bereich wird grundsätzlich als Eignungsgebiet zur Errichtung von Wärmenetzen definiert.
- Aktuell planen die Stadtwerke Dachau im westlichen Teil des gekennzeichneten Bereichs die Errichtung einer Energiezentrale zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung von Teilen der Theodor-Heuss-Straße und der Straße der KZ-Opfer. Als Maßnahme empfiehlt der Wärmeplan, die zur Planung und anschließenden Erschließung des Gebiets die bestehende „Bundesförderung effiziente Wärmenetze“, Modul 1 „Transformationspläne, Machbarkeitsstudien“ und darauf aufbauend Modul 2 „Systemische Förderung (Investitions- und Betriebskostenförderung)“ in Anspruch zu nehmen. Für BEW-Modul 1 liegt bereits eine Bewilligung vor. Ein positives Ergebnis der Machbarkeitsstudie vorausgesetzt, wird unter Voraussetzung einer Bewilligung für das BEW-Modul 2 in diesem Bereich voraussichtlich ein erstes Inselnetz zur Wärmeversorgung entstehen.
- Über den genannten Bereich dieses ersten Inselnetzes hinaus sind weitere Bereiche des Wärmeversorgungsgebiets Dachau-Ost (inklusive dem Gewerbegebiet) für eine Erschließung mit Wärmenetzen grundsätzlich geeignet. In Bezug auf weitere Bereiche ist ebenfalls eine Antragstellung nach BEW zu prüfen.
- In diesem Zusammenhang ist auch auf die Potenziale einer Wärmenutzung aus Tiefengeothermie hinzuweisen. Den Stadtwerken Dachau wurde im Bereich „Dachau-Nord“ die bergrechtliche Erlaubnis zur Aufsuchung von Erdwärme zu gewerblichen Zwecken erteilt. Gleichzeitig wurde die Förderung zur Durchführung einer Machbarkeitsstudie gemäß BEW-Förderung erfolgreich beantragt. Das Erlaubnisfeld des Projekts erstreckt sich von Assenhausen im Westen bis Haimhausen im Osten und ermöglicht die Suche nach Erdwärme in Tiefen bis zu 2.500 Metern. Das Projekt

soll in interkommunaler Zusammenarbeit der Gemeinden Haimhausen, Röhrmoos, Hebertshausen und der Stadt Dachau umgesetzt werden.

Eignungsgebiet II: MD-Gelände & Bahnhof (Folie 20)

- Der auf der Karte gekennzeichnete farbliche Bereich wird grundsätzlich als Eignungsgebiet zur Errichtung von Wärmenetzen definiert. In diesem Bereich wird aktuell die städtebauliche Entwicklung des Quartiers „MD-Gelände“ geplant.
- Als Maßnahme empfiehlt der Wärmeplan, die zur Planung und anschließenden Erschließung des Gebiets die bestehende „Bundesförderung effiziente Wärmenetze“, Modul 1 „Transformationspläne, Machbarkeitsstudien“ und darauf aufbauend Modul 2 „Systemische Förderung (Investitions- und Betriebskostenförderung)“ in Anspruch zu nehmen.

Eignungsgebiet III: Augustenfeld (Folie 21)

- Der auf der Karte gekennzeichnete farbliche Bereich wird grundsätzlich als Eignungsgebiet zur Errichtung von Wärmenetzen definiert.
- Als Maßnahme empfiehlt der Wärmeplan, die zur Planung und anschließenden Erschließung des Gebiets die bestehende „Bundesförderung effiziente Wärmenetze“, Modul 1 „Transformationspläne, Machbarkeitsstudien“ und darauf aufbauend Modul 2 „Systemische Förderung (Investitions- und Betriebskostenförderung)“ in Anspruch zu nehmen.

Eignungsgebiet IV: Dachau-Süd (Folie 22)

- Der auf der Karte gekennzeichnete farbliche Bereich wird grundsätzlich als Eignungsgebiet zur Errichtung von Wärmenetzen definiert.
- Als Maßnahme empfiehlt der Wärmeplan, die zur Planung und anschließenden Erschließung des Gebiets die bestehende „Bundesförderung effiziente Wärmenetze“, Modul 1 „Transformationspläne, Machbarkeitsstudien“ und darauf aufbauend Modul 2 „Systemische Förderung (Investitions- und Betriebskostenförderung)“ in Anspruch zu nehmen.

Fokusgebiet Altstadt (Folie 23)

- Grundsätzlich ist das Ergebnis des Wärmeplans, dass die Altstadt für eine Erschließung mit Nah-/Fernwärme geeignet ist. Die erforderliche Wärmedichte ist in jedem Fall vorhanden.
- Die leitungsgebundene Erschließung der Altstadt mit in einer dortigen Heizzentrale ist realistisch in den nächsten 15 Jahren kaum zu bewerkstelligen. Unter der Berücksichtigung einer zeitlichen Priorisierung von Fernwärmeprojekten ist zu berücksichtigen, dass für die Wärmeversorgung der Altstadt von außerhalb des Gebiets zu erschließen ist. Vor diesem Hintergrund definiert der Wärmeplan, die Altstadt zwar als Fokusgebiet in den Maßnahmen zu belassen, die Netzerschließung aber langfristig zu verfolgen (i.S. einer Netzerweiterung in die Altstadt hinein). Eine perspektivisch angestrebte Erschließung berücksichtigt auch den Umstand, dass es sich bei der Altstadt baulich um einen sehr sensiblen Bereich handelt (Denkmalschutz, touristische Relevanz, Einzelhandel etc.). Hier ist ein sehr abgestimmtes Vorgehen erforderlich, bei dem die Erfahrungen aus anderen städtischen Wärmenetzprojekten einfließen sollten.
- Der Wärmeplan der Stadt Dachau empfiehlt als Maßnahme für das Gebiet die Entwicklung und Umsetzung eines Informationsangebotes für Gebäudeeigentümer zu den Themen Gebäudesanierung und Heizungstausch, das in gleicher Weise auch für die übrigen Wärmeversorgungsgebiete mit einer überwiegend dezentralen Wärmeversorgung eingesetzt werden kann.

Maßnahmen – Koordination & Monitoring (Folie 24)

Die Umsetzung der Wärmeplanung in der Stadt Dachau zur Verwirklichung eines klimaneutralen Gebäudebestands ist ein kontinuierlicher und langfristiger Prozess. Für eine effiziente Zielerreichung ist die Etablierung von Organisations- und Koordinierungsstrukturen erforderlich. Zusätzlich ist ein transparentes und einfaches Monitoring der Umsetzungsfortschritte erforderlich. Hierzu sieht der Wärmeplan die folgenden Maßnahmen vor:

- Bei der Stadt Dachau wird eine fachliche Steuerungsgruppe zur Koordinierung der Umsetzung der Wärmewende eingesetzt. Diese Steuerungsgruppe hat die Aufgabe, die Maßnahmenumsetzung in den Fokus- und Eignungsgebieten abzustimmen und weiterzuentwickeln. Außerdem entwickelt Steuerungsgruppe ein einfaches und transparentes Monitoring, mit dem der Umsetzungsfortschritt der Maßnahmen erfasst wird. Hierfür sind bei Bedarf geeignete Bewertungskriterien zu entwickeln. Stadtrat und Öffentlichkeit werden in regelmäßigen Abständen mit einem Sachstandsbericht über die Umsetzung des kommunalen Wärmeplans informiert.
- Die Steuerungsgruppe entwickelt außerdem eine Kommunikations- und Informationsstrategie, um die Öffentlichkeit kontinuierlich über wichtige Entwicklungen zur Verwirklichung eines klimaneutralen Gebäudebestands zu informieren. Hierzu gehört auch die Unterstützung für ein weiter verbessertes Beratungsangebot für Gebäudeeigentümer im Stadtgebiet.
- Falls es für einzelne Eignungsgebiete zur Realisierung von Wärmenetzen erforderlich erscheint, werden zur Maßnahmen- und Gebietsentwicklung mit den betroffenen Akteuren / Organisationen fokusgebietsbezogene Projektgruppen eingerichtet (z.B. Abstimmung von Maßnahmen etc.).

Maßnahmen – Kommunikation & Information (Folie 25)

- Auf der Grundlage der Kommunikations- und Informationsstrategie informieren die Stadt Dachau und die Stadtwerke Dachau die Öffentlichkeit kontinuierlich über wichtige kommunale, landes- und bundesweite Entwicklungen zur Verwirklichung eines klimaneutralen Gebäudebestands. Hierzu werden die gängigen städtischen Medien eingesetzt (Webseite, Bürgermagazin, Pressemitteilungen etc.).
- Zusätzlich organisiert die Stadt Dachau in regelmäßigen zeitlichen Abständen Informationsveranstaltungen zu den Themen „Gebäude- und Heizungssanierung“, um verschiedene Zielgruppen zu Sanierungsmaßnahmen in diesem Bereich zu motivieren.

Übergeordnete Maßnahme Zukunftsplan Gasnetz (Folie 26)

- Der Großteil der gebäudebezogenen Wärmeenergie in der Stadt Dachau wird derzeit über das Gasnetz bereitgestellt. Um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, ist zu prüfen, ob und wie die wertvolle städtische Infrastruktur „Gasnetz“ zum Erreichen dieses Ziels beitragen kann.
- Eine mögliche, wenngleich unsichere Option bleibt der Einsatz von Gasen aus regenerativen Quellen wie grünem Wasserstoff, Biomethan oder Biogas. Deshalb ist unter der Maßgabe einer technischen Verfügbarkeit und wirtschaftlichen Machbarkeit zu prüfen, ob bestimmte Teile des städtischen Erdgasnetzes auch zum Transport dekarbonisierter Energieträger genutzt werden kann.
- Mit der Maßnahme „Zukunftsplan Gasnetz“ soll geprüft werden, welche Teile des Niederdruck-Verteilnetzes, des Mitteldrucknetzes und des Hochdrucknetzes in Zukunft auf solche Gase umstellbar sind. Dies kann zunächst auch für Teilräume im Stadtgebiet erfolgen (z.B. Pellheim / Pullhausen).