



KWP Landsberg am Lech

Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung

30. Juli 2025



Agenda

- 1 Das Projektteam**
- 2 Wo stehen wir aktuell**
- 3 Ergebnisse der Wärmeplanung**
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen**
- 5 Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans**



Agenda

- 1 Das Projektteam**
- 2 Wo stehen wir aktuell**
- 3 Ergebnisse der Wärmeplanung**
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen**
- 5 Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans**

Vorstellung Projektteam

- **Regionaler Energieversorger** mit langjähriger und vielfältiger **Expertise**
- **Offenheit für Innovationen** und Technologien
- Beteiligung an **internationalen Forschungs- und Pilotprojekten** über die E.ON-Gruppe



Johannes Stepperger
Projektverantwortung



Stefan Stölzle
Projektleitung



Sebastian Sperner
Projektleitung



- **Experte** für Bündelung, Verarbeitung und Visualisierung von **energiewirtschaftlichen Daten**
- Umfassende **Erfahrungen** in der Ausgestaltung **klimaneutraler Energie- und Wärmestrategien**



Thorsten Helmig
Projektleiter Klimawende



Roland Broll
Projektleiter Klimawende

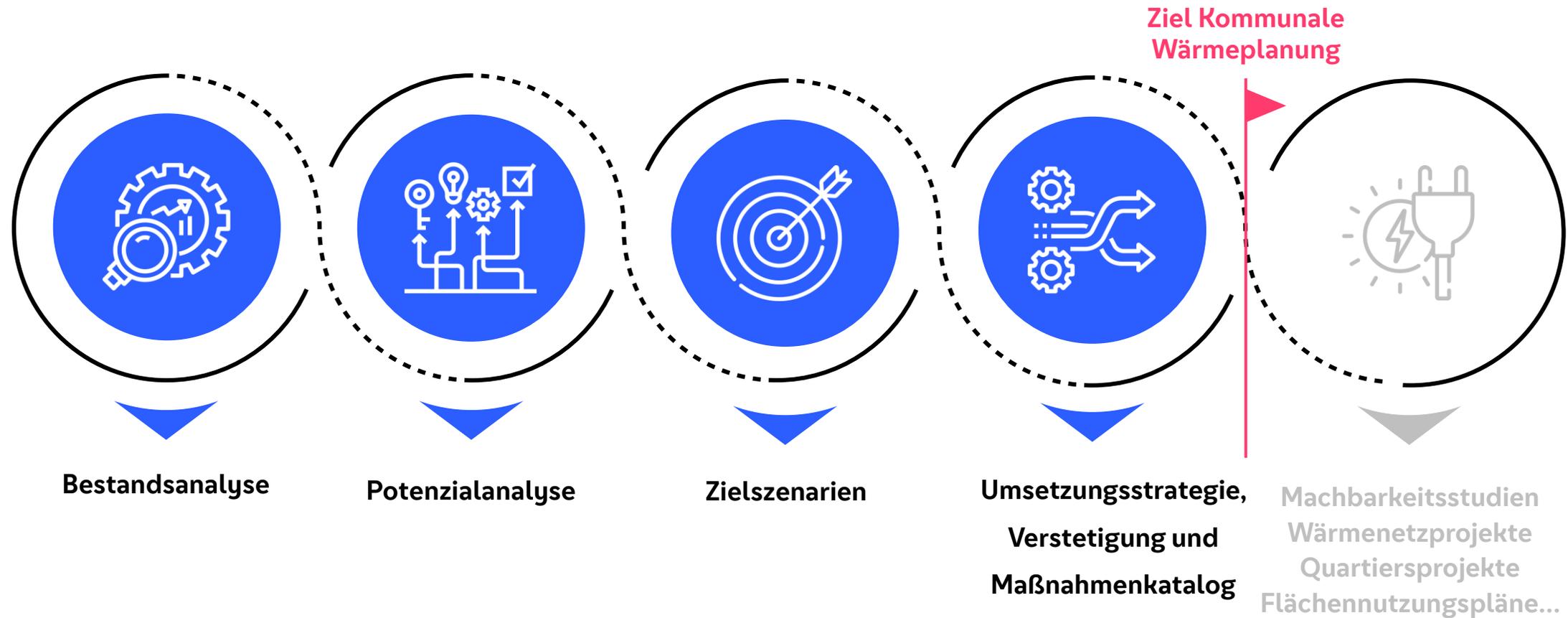
Enge Zusammenarbeit und Vereinigung der Kompetenzen zur Erzielung des bestmöglichen Ergebnisses für Landsberg am Lech



Agenda

- 1 Das Projektteam
- 2 Wo stehen wir aktuell**
- 3 Ergebnisse der Wärmeplanung
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen
- 5 Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans

Schritte zum Kommunalen Wärmeplan



Öffentlichkeitsbeteiligung (Akteure und Bürgerschaft)



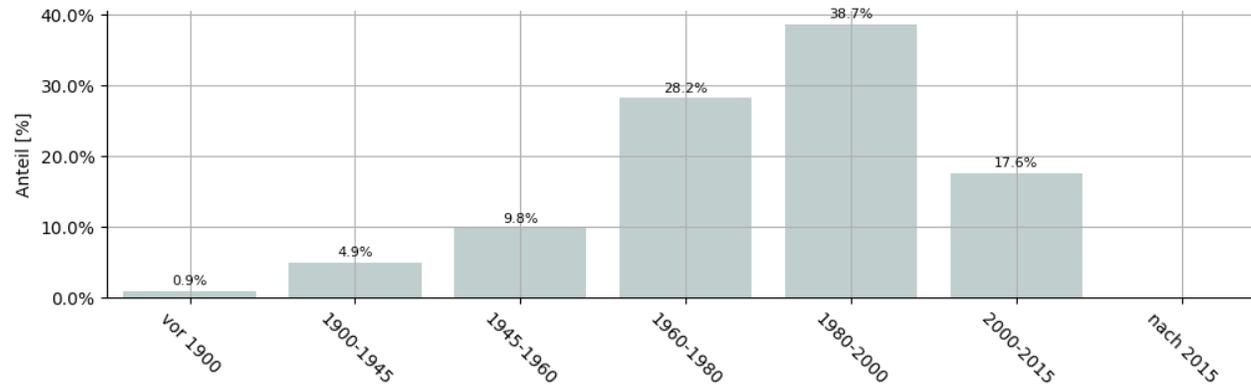
Agenda

- 1 Das Projektteam
- 2 Wo stehen wir aktuell
- 3 Ergebnisse der Wärmeplanung**
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen
- 5 Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans

Bestandsanalyse – die Grundlage der KWP

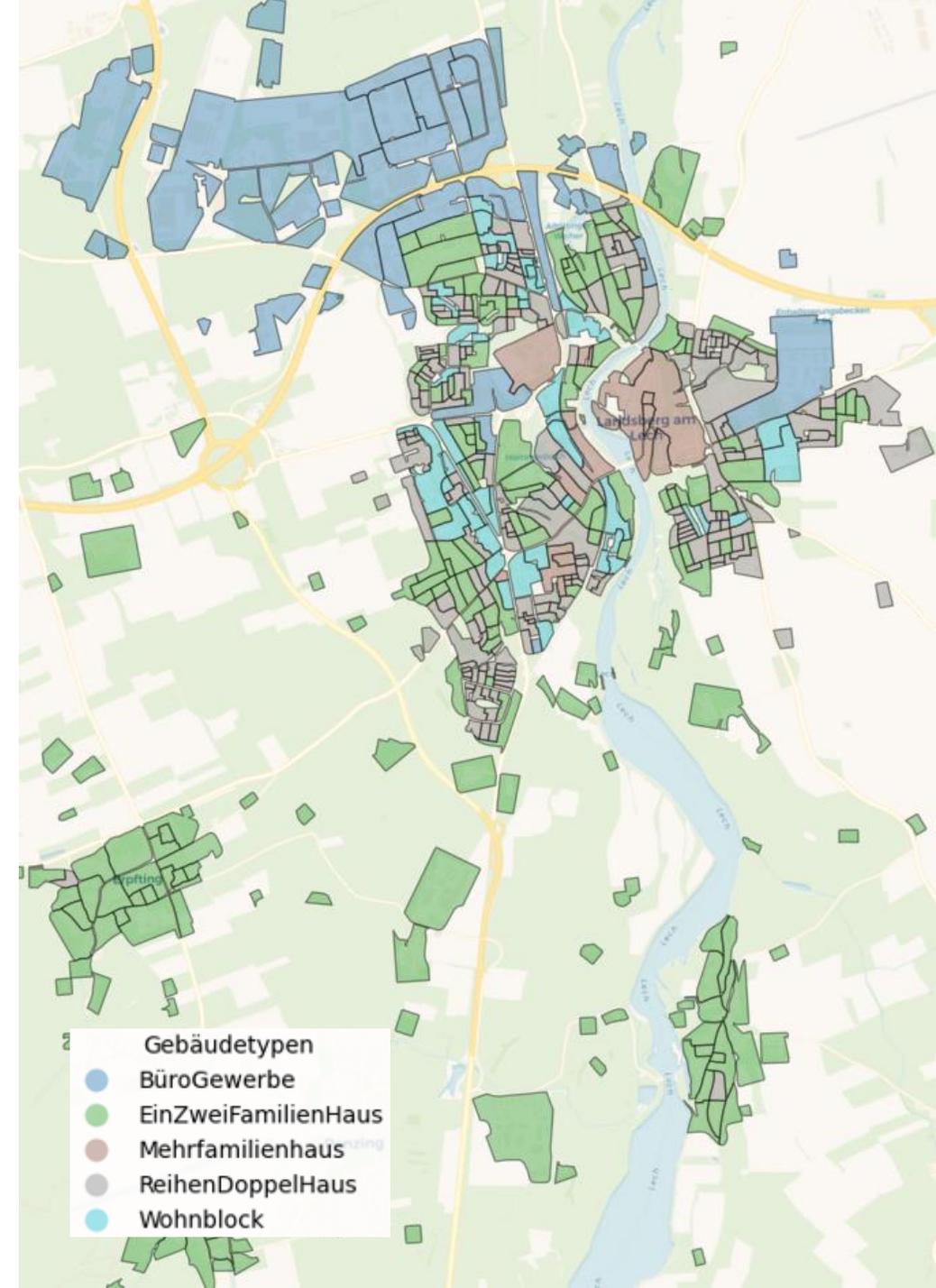
Kernergebnisse Gebäude

- **Wohnsektor** dominiert Gesamtbestand
- Über 1/3 der Gebäude aus **Nachkriegszeit** (1945 - 1980)
- Großteil der Gebäude (57 %) im **besseren Mittelfeld (Klasse C und D)**



Prozentuale Verteilung der Baualtersklassen

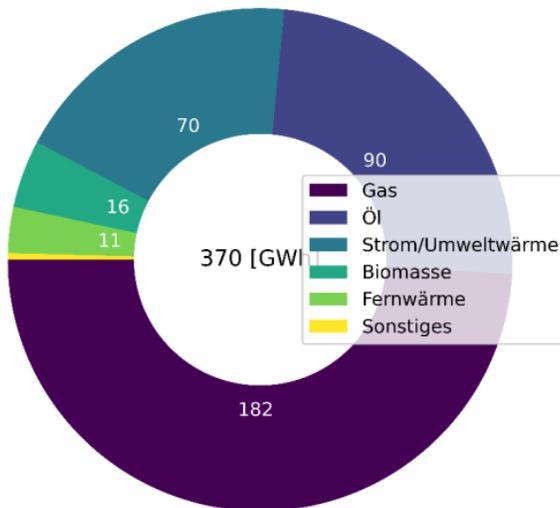
Lechwerke AG | Sperner, Stölzle | 30. Juli 2025



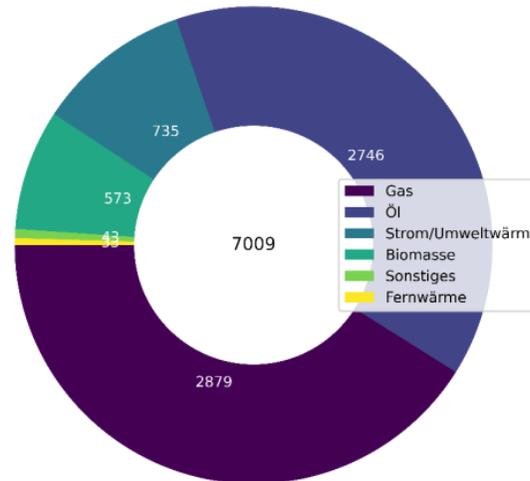
Bestandsanalyse – die Grundlage der KWP

Kernergebnisse Wärmeerzeuger

- **Öl und Gas** in den Bestandsdaten dominierende Energieträger (79 %)
- **Wärmepumpen und elektr. Direktheizungen** (11 %) und Biomasse-Heizungen (8 %) eher kleiner Anteil
- **Nah- und Fernwärmenetze** spielen mit 3 % Anteil an der Wärmeversorgung eine geringe Rolle

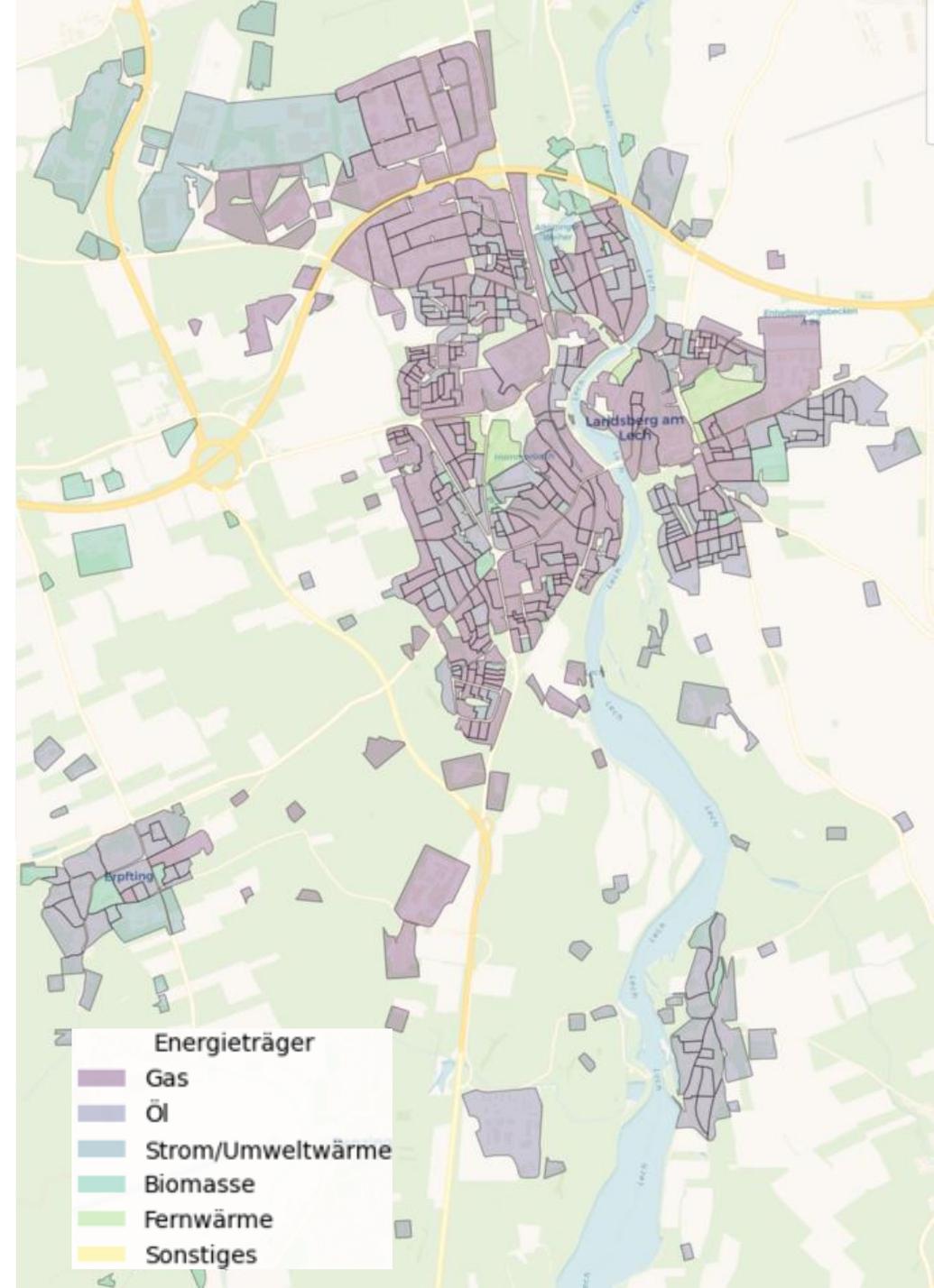


Endenergiebedarf nach Energieträger



Endenergieerzeuger nach Energieträger

Lechwerke AG | Sperner, Stölzle | 30. Juli 2025



Potentialanalyse – Quellen treibhausgasneutraler Wärme

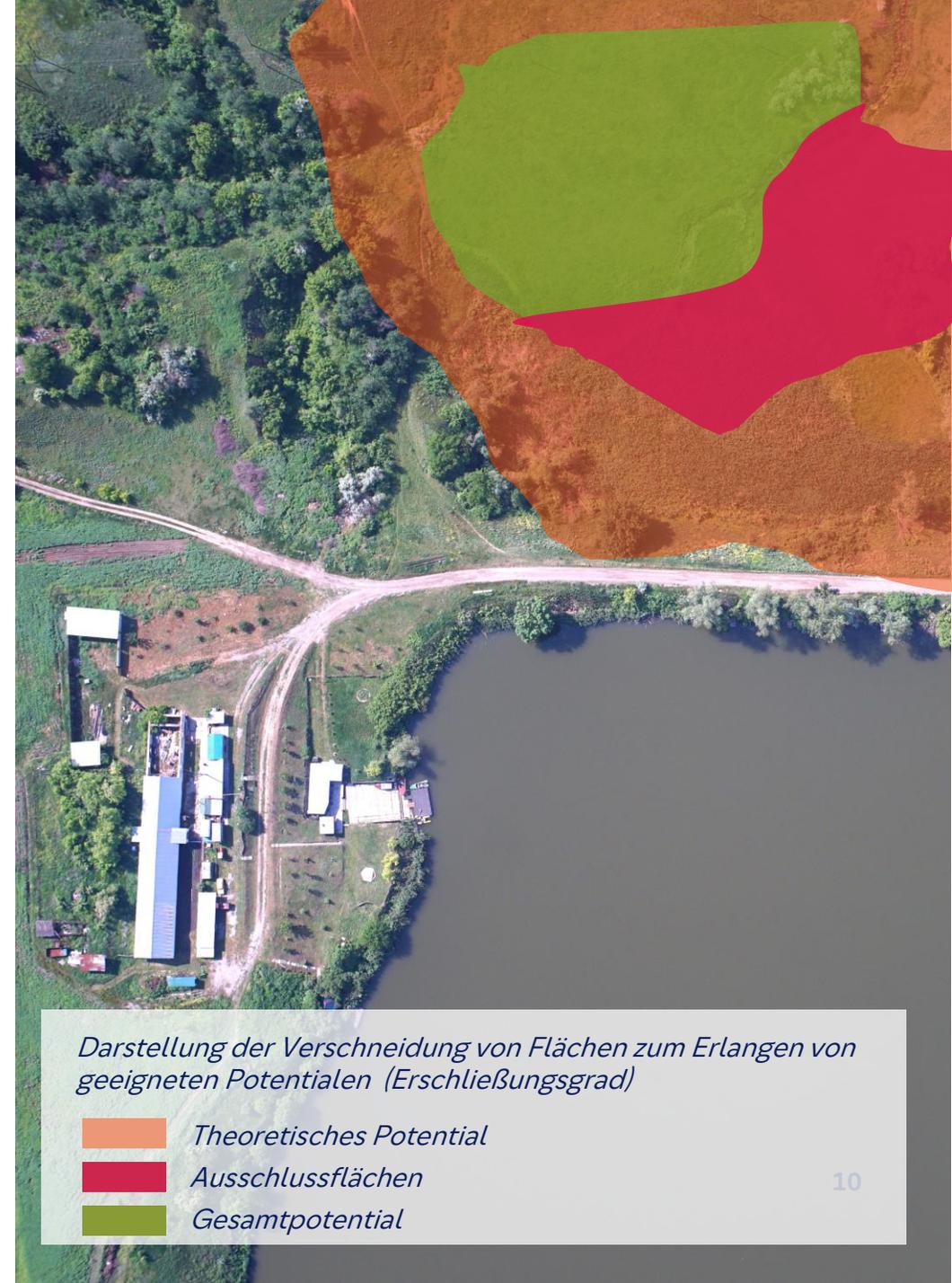
Erfassen von Erneuerbaren Energiepotentialen

- **Methodik:** Nutzen von Flächennutzungsdaten (Forst, Acker, Naturschutz, Bodendaten etc.) und Verschneidung mit Verbots- oder Schutzzonen um Potentiale für PV, Biomasse und Geothermie zu ermitteln.

→ Gesamtpotential der Erneuerbaren Energiequelle

- Definition eines **Erschließungsgrades** durch Einfluss realitätsnaher Faktoren (z.B. konkurrierende Flächennutzung Biomasse)

→ **realistisch Erschließbares Potential**



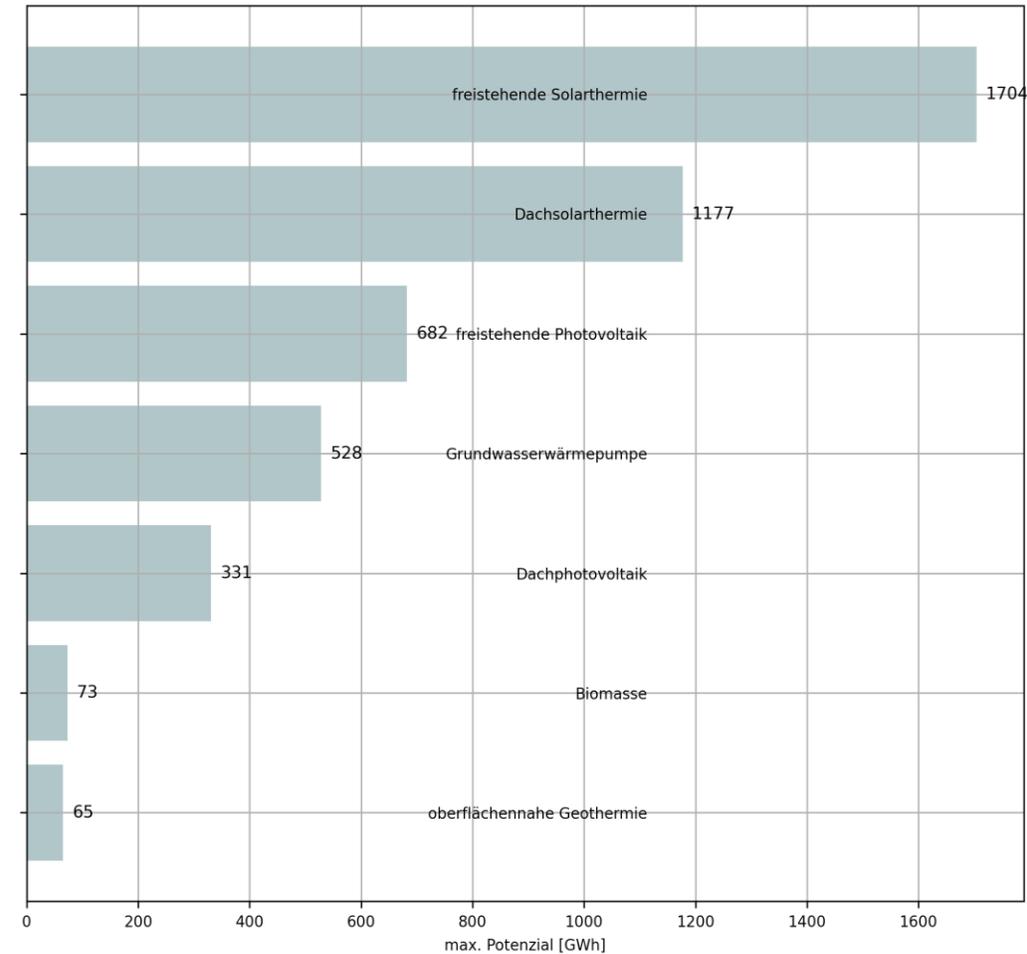
Darstellung der Verschneidung von Flächen zum Erlangen von geeigneten Potentialen (Erschließungsgrad)

-  *Theoretisches Potential*
-  *Ausschlussflächen*
-  *Gesamtpotential*

Potentialanalyse – Quellen treibhausgasneutraler Wärme

Erfassen von Erneuerbaren Energiepotentialen

- Landsberg bietet eine **Vielzahl von erneuerbaren Energiepotenzialen**:
 - **PV- und Solarthermie-Freiflächen** Potenzial entlang der A 96
 - Nutzen von **Abwasserwärme** der nahegelegenen Kläranlage
 - Einbau von **Flusswärmepumpen** (Lech)
 - Möglichkeiten für **Grundwasserwärmepumpe** ebenfalls gegeben



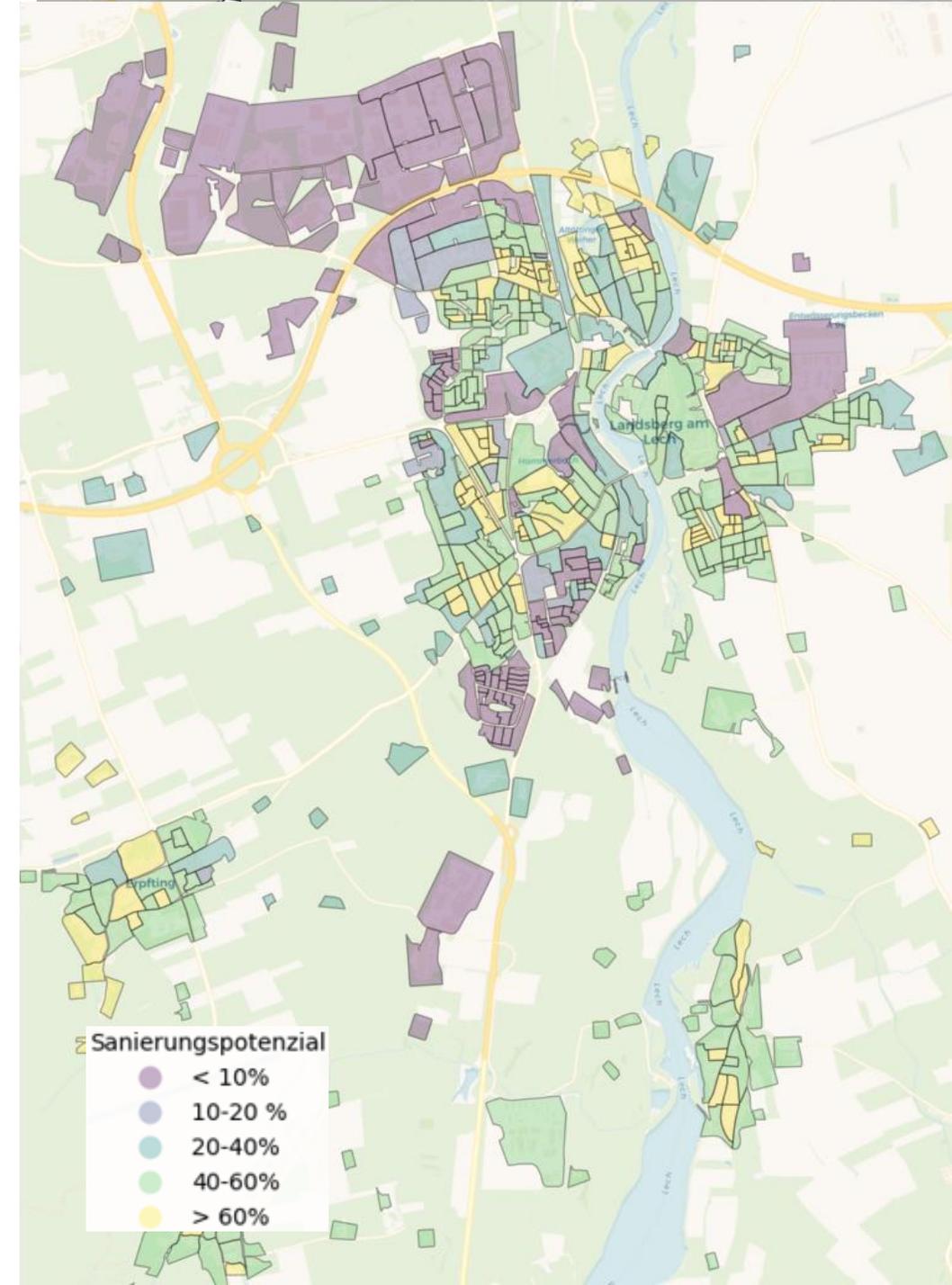
Übersicht der identifizierten Potenziale

Potentialanalyse – Quellen treibhausgasneutraler Wärme

Industrieabwärme und Sanierungspotenziale

- Abfragebögen und Dialoge mit Industrieunternehmen haben **kein signifikantes Potenzial von industrieller Abwärme** ergeben.
Gründe:
 - Abwärme-Integration erfolgt bereits betriebsintern (ILIM Timber)
 - Keine entsprechenden Mengen bzw. Temperaturniveaus für eine Auskopplung vorhanden
- Auf Basis von Gebäudetypen und Alter wurde das höchstmögliche **Sanierungspotenzial** auf ca. 1/3 des derzeitigen Gesamtwärmebedarfs abgeschätzt.
- Der Großteil des Wärmebedarfs besteht im Sektor „privates Wohnen“, weshalb dort ein erhebliches Sanierungspotenzial besteht

Lechwerke AG | Sperner, Stölzle | 30. Juli 2025



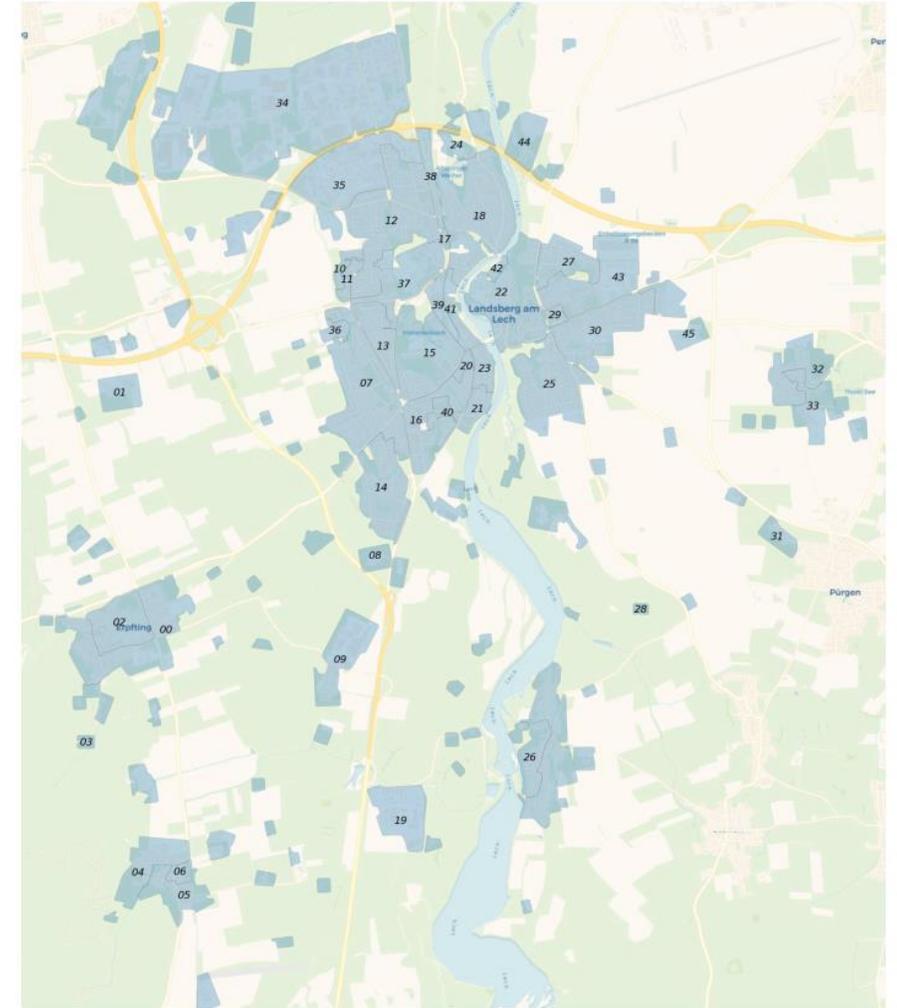
Zielszenario – Modellierung einer treibhausgasneutralen Wärme 2045

Cluster

- Teilgebiete **ähnlicher Gebäude- und Erzeugerstruktur** werden in Cluster zusammengefasst
- Randbedingungen für Zielszenario-Berechnung
- Aufzeigen **möglicher Energieerzeuger** im Zieljahr

Cluster	20	21	22	23
Vorwiegende Nutzung	Wohnen	Wohnen	Wohnen	Wohnen
Vorwiegende Bebauung	EinZweiFamilienHaus	Wohnblock	Mehrfamilienhaus	EinZweiFamilienHaus
Anzahl Gebäude	40	68	665	71
Wärmebedarf 2024	1.482	6.585	35.995	3.218
Wärmebedarf 2045	1.308	5.804	30.686	2.823
CO ₂ -Emissionen Aktuell [tCO ₂ e/a]	373	1.792	9.178	755
Ø Heizungsalter [a]	20	21	21	17
Überwiegender Wärmeerzeuger 2024	Gasheizung	Gasheizung	Gasheizung	Gasheizung
Ø Energieeffizienz [kWh/m ² *a]	117	129	118	87
Teilgebiets-Fläche [m ²]	30.262	81.800	512.627	80.303
Wärmedichte [MWh/ha]	490	805	702	401
Wärmeliniendichte [MWh/m*a]	5,55	2,91	4,02	1,57
Wärmenetzversorgung 2045	eher unwahrscheinlich	eher unwahrscheinlich	sehr wahrscheinlich	unwahrscheinlich
Dezentrale Versorgung 2045	sehr wahrscheinlich	sehr wahrscheinlich	unwahrscheinlich	sehr wahrscheinlich

Anhang 3: Übersicht der Teilgebiete



Zielszenario – Modellierung einer treibhausgasneutralen Wärme 2045

Methodik und Modellierung

- Modellierung des zukünftigen Wärmebedarfs, anschließende Identifikation von geeigneten **Wärmenetzgebieten**
- **Parameter** wie Energiepreise, CO²-Emissionen, Sanierungskosten, etc. werden algorithmisch jährlich berechnet und für die **Stützjahre 2030, 2035 und 2040** ausgegeben
- **Zielszenario für 2045** wird berechnet und **Wärmeversorgungsgebiete** dargestellt: Wärmenetz, dezentrale Erzeugung, Wasserstoffnetz, Prüfgebiet

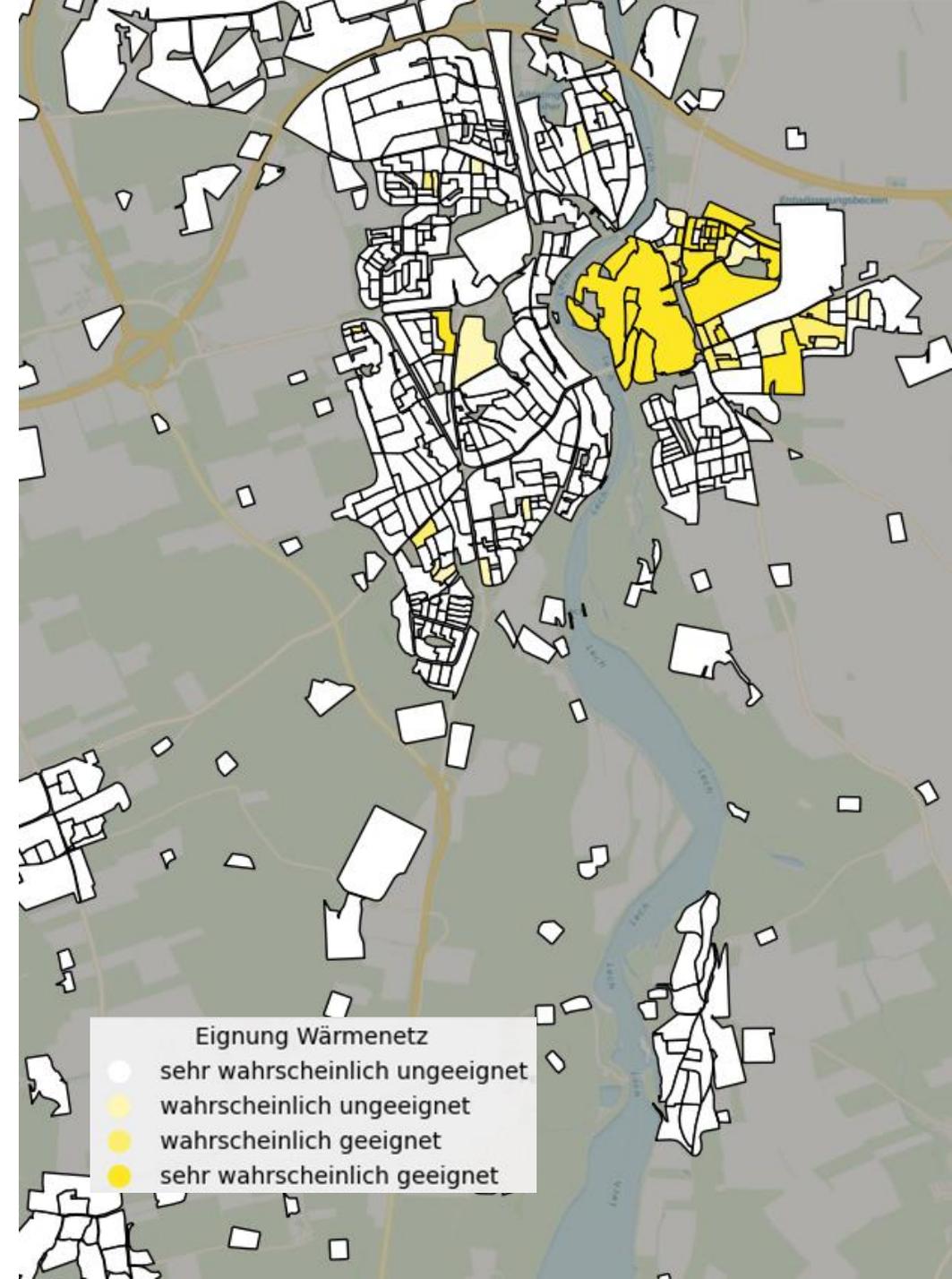
Lechwerke AG | Sperner, Stölzle | 30. Juli 2025

Bestandsanalyse

Potentialanalyse

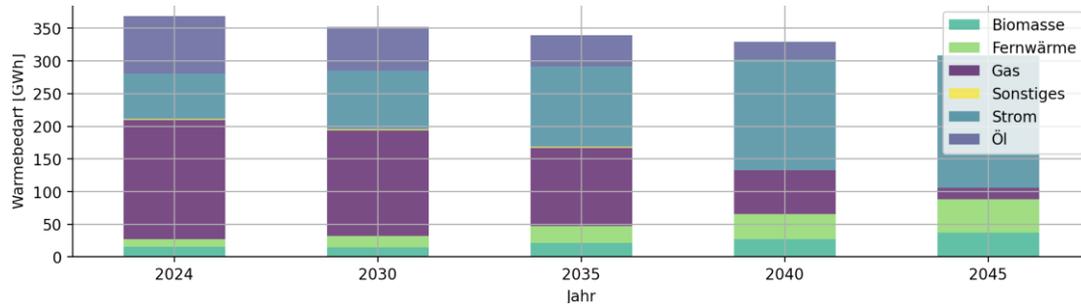
Zielszenario

Strategie und
Maßnahmen



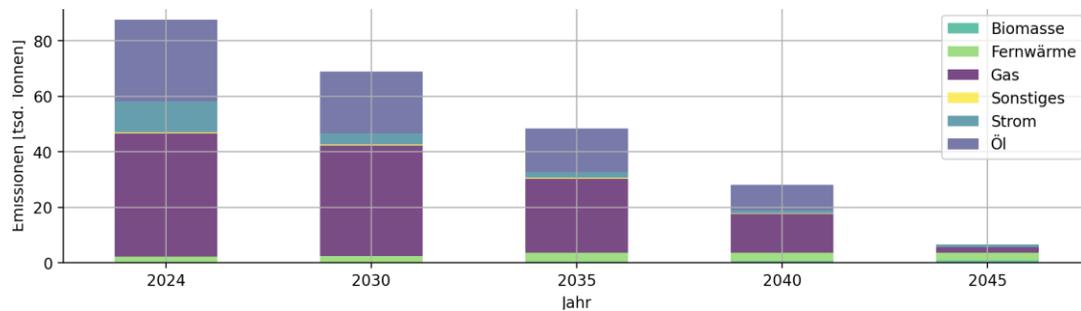
Zielszenario – Modellierung einer treibhausgasneutralen Wärme 2045

Wärmeerzeugungs-Entwicklung

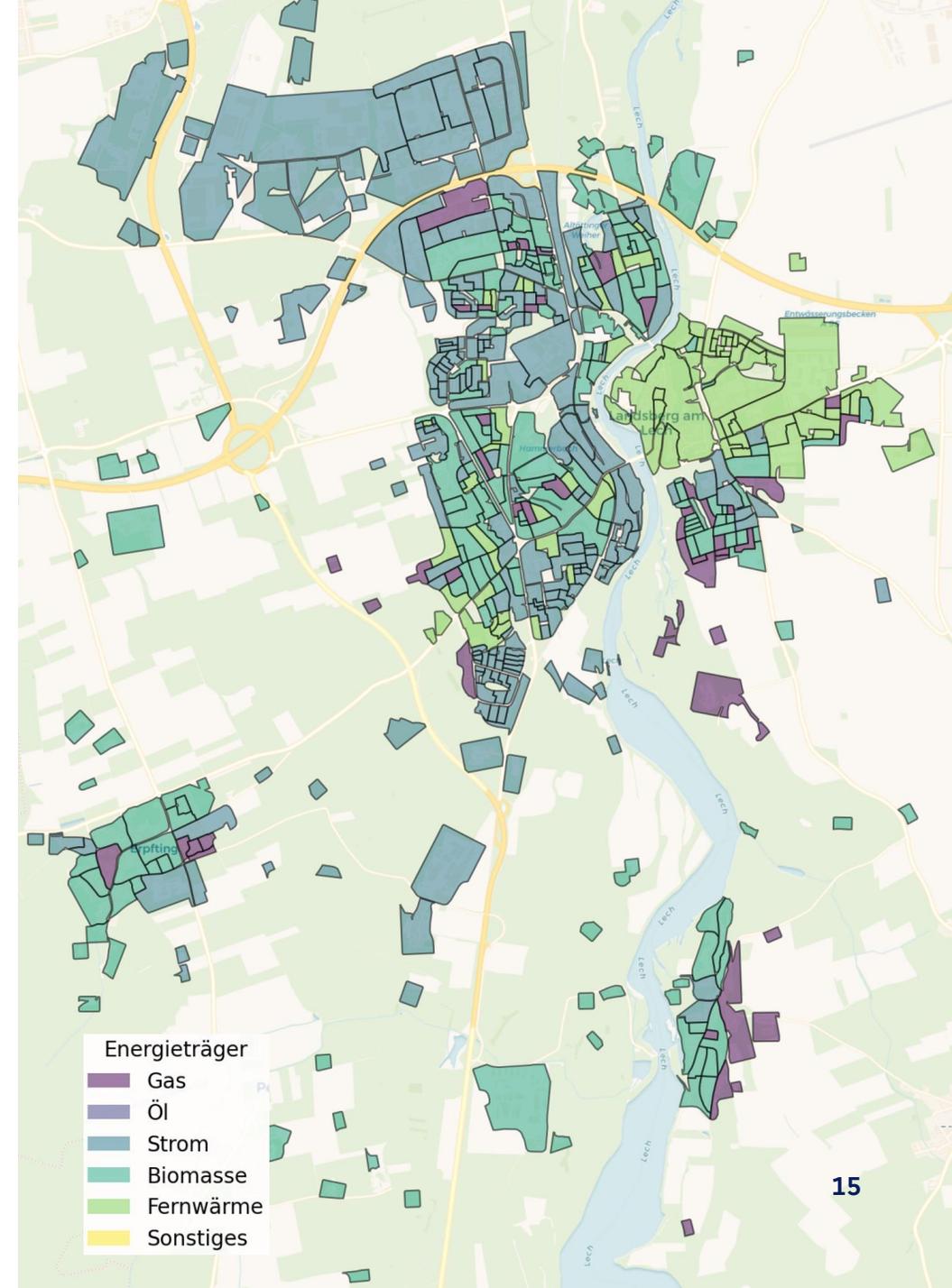


→ Wärmebedarfsreduktion durch Sanierung von ca. 61 GWh/a (ca. 16 %)

CO₂-Emissionen-Entwicklung



Lechwerke AG | Sperner, Stölzle | 30. Juli 2025





Agenda

- 1 Das Projektteam
- 2 Wo stehen wir aktuell
- 3 Ergebnisse der Wärmeplanung
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen**
- 5 Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans

Strategie und Maßnahmen – Wege, das Zielszenario zu erreichen

Maßnahmen-Katalog

- Maßnahmen geben eine **Handlungsorientierung** an
- Die **Verantwortlichkeiten** werden benannt, **Kosten- und Zeiträume** aufgestellt
- **Priorisierungen** ermöglichen auf einen Blick die nächsten Handlungsschritte
- **Handlungsfelder**, die strategisch bedient werden:
 - Wärmenetz(-entwicklung)
 - Steigerung der Potentialnutzung
 - Information, Aufklärung und Bildung
 - Unterstützung und Förderung
 - Planungs- und Verwaltungsprozesse

1. Entwicklung Wärmeversorgungsnetz	
Fokusgebiet Altstadt	
Priorität:	Hoch Mittel Niedrig
Cluster:	22, 42
Beschreibung:	<p>Im Rahmen der Wärmeplanung wurden das ausgewiesene Gebiete als Fokusgebiet identifiziert, das sich für die Neuerrichtung eines Wärmenetzes eignet. Dabei wurden verschiedene Kriterien berücksichtigt, wie etwa Wärmeliniendichte, große Einzelverbraucher, das Alter der Heizungen, vorhandene Netzinfrastruktur, die Struktur von Gebäuden und Siedlungen, die Beheizungsstruktur sowie lokal verfügbare erneuerbare Wärmequellen und potenzielle Abwärmequellen.</p> <p>Das Fokusgebiet soll detaillierter im Rahmen der Machbarkeitsstudie hinsichtlich der räumlichen Gegebenheiten, der wirtschaftlichen Eignung und Umsetzung untersucht werden, um ein umsetzungsfähiges Konzept zu erstellen.</p>
Umsetzung:	<ol style="list-style-type: none">1. Erstellung Projektskizze für das Netz2. Beantragung von Fördermitteln (BAFA)3. (Ausschreibung und) Durchführung der Leistungen (nach Bewilligung durch BAFA)4. Einreichung Machbarkeitsstudie
Auswirkungen:	Einsparung von ca. 9.307 t/a CO ₂ -Emissionen im Betrieb und einer angenommen Anschlussquote von über 70 %
Kosten:	Ca. 80.000-100.000 €
Akteur:	Stadtverwaltung gemeinsam mit Stadtwerke Landsberg, bei Bedarf externes Planungsbüro
Maßnahmen-Zeitplan:	Ab 2025 bis Ende 2026

Strategie und Maßnahmen – Wege, das Zielszenario zu erreichen

Fokusgebiete

- Gebiete **ähnlicher Struktur** werden dargestellt
- Ausgewählte Gebiete, in welchen konkrete Handlungen und Maßnahmen angedacht sind
- **Mögliche Energieerzeuger** werden aufgezeigt
- **Identifizierte Fokusgebiete:**
 - Altstadt
 - Industrie- und Gewerbegebiet Nord
 - Fernwärme-Entwicklungsgebiet „Schwaighof“

Fokusgebiet 1: Altstadt

Dieses Fokusgebiet liegt im Kern der Stadt Landsberg östlich des Lechs (siehe Abbildung 24). Das Gebiet (ausschließlich Inselbad und westlich der Lechstraße) befindet sich größtenteils im Ensemble- und Großteil auch Baudenkmal-Schutz. Es besteht in größten Teilen aus historischen Bauwerken mit entsprechend schlechten Gebäude-Effizienzklassen. Dadurch ist ein großes Sanierungs-Potenzial gegeben, welches jedoch mit erhöhtem Aufwand und hohen Investitionskosten verbunden ist.



Abbildung 24: Fokusgebiet Altstadt

Bei gleichzeitig enger Bebauung und großem Wärmebedarf zeigt die hohe Wärmeliniendichte eine sehr große Wahrscheinlichkeit als Fernwärmeversorgungsgebiet auf. Erneuerbare Einzelerzeugungs-Wärmeanlagen wie Luft-Wärmepumpen oder Biomasseheizungen sind aufgrund des Platzbedarfs und geltender Immissionsschutz-Gesetze (BImSchV) in der Fläche ausgeschlossen und voraussichtlich nur in Einzelfällen prüf- bzw. genehmigungsfähig.

Als klimaneutrale Wärmequelle bietet sich der im Osten fließende Lech als Potenzial für Wärme aus Fließgewässer an. Die Stadtwerke Landsberg haben dies bereits 2022 erkannt und befinden sich in konkreten Planungen zur Einbindung einer Flusswärmepumpe (Standort Inselbad). Diese kann das bestehende BHKW ergänzen und somit eine Transformation zur treibhausgasneutralen Fernwärmeversorgung für die Altstadt auf den Weg bringen.

Der Fokus sollte aus diesem Grund in der Altstadt auf dem Ausbau und der Erweiterung des bestehenden Fernwärmenetzes liegen. Hierzu können, neben den bestehenden Transformations-Plänen, geförderte Machbarkeitsstudien für den Wärmenetz-Ausbau beauftragt werden. Parallel dazu bieten sich Informations- und Beteiligungsveranstaltungen für Bewohner und Eigentümer an, so dass die Anschlussquote für den Netzausbau erhöht wird. Stützende Ankerkunden der öffentlichen Gebäude und Großverbraucher sind

wichtige Stakeholder und sollten konkret in die Ausbaupläne mit eingebunden werden, um eine Wirtschaftlichkeit gesichert darstellen zu können.

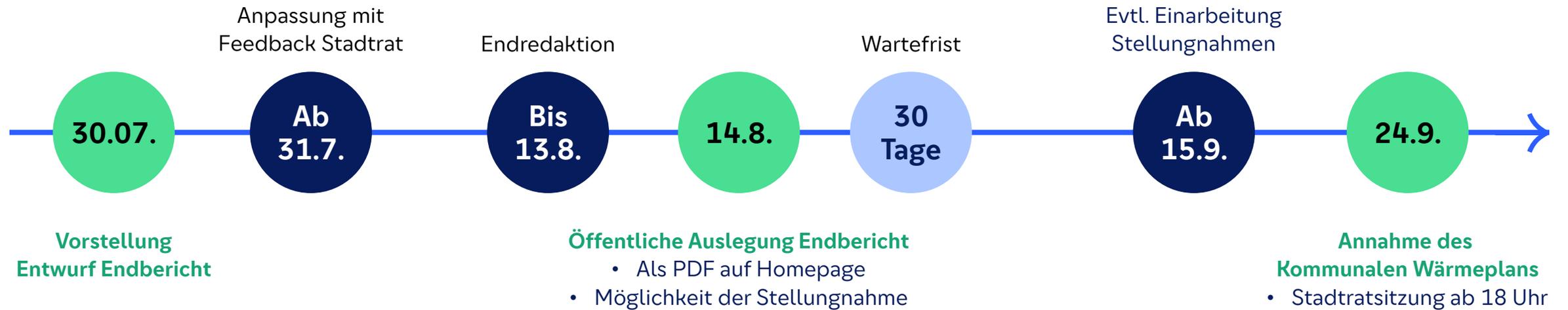
Empfohlene Maßnahmen: Nummer 1, Nummer 3, Nummer 4, Nummer 7, Nummer 8, Nummer 10



Agenda

- 1 Das Projektteam
- 2 Wo stehen wir aktuell
- 3 **Ergebnisse der Wärmeplanung**
 - 1 Bestandsanalyse
 - 2 Potentialanalyse
 - 3 Zielszenario
- 4 Strategie und Maßnahmen
- 5 **Kommende Schritte
und Folgen des Wärmeplans**

Kommende Schritte und anstehende Termine



Folgen des Wärmeplans für die politischen Gremien und die Bürger

Der Wärmeplan **hat keine rechtliche Außenwirkung** (§ 23 Abs. 4 WPG) und begründet **keine einklagbaren Rechte oder Pflichten**

→ Wärmeplanung als strategisches Planungsinstrument für die Kommunen

Ausweisung [als Fernwärmegebiet] im Wärmeplan **bewirkt keine Pflicht, die Infrastruktur tatsächlich zu errichten** (§ 27 Abs. 2 WPG)

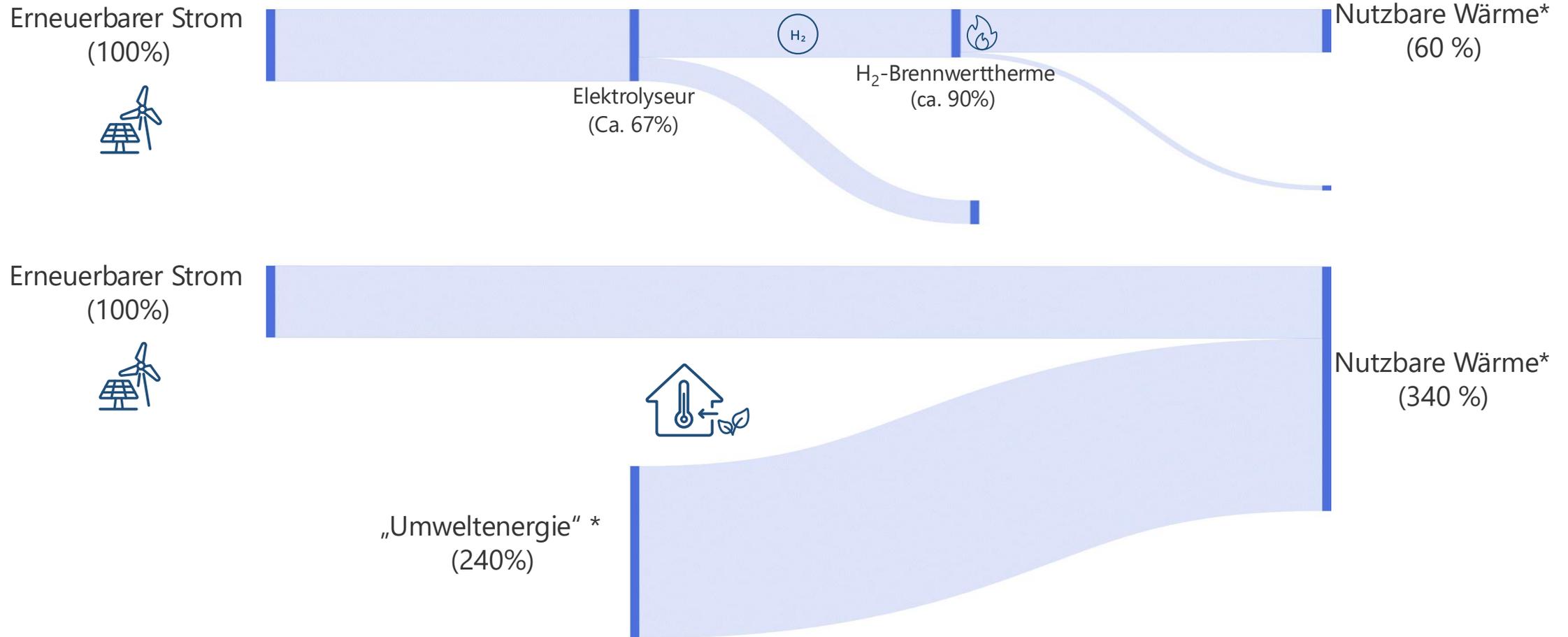
→ Richtungsweisung für Bürger, jedoch ohne Pflichten für Stadt/Stadtwerke

Anwendung der **Anforderung** an neu-installierte Heizungsanlagen „65% der bereitgestellten Wärme aus Erneuerbaren Energien“ gilt vor Juli 2028 nur unter der Bedingung, dass Kommune **zusätzlich** zum WP einen **gesonderten Beschluss zur Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau eines klimaneutralen Netzes** erlässt (§71 Abs. 8 GEG)

→ Zusätzliche Entscheidungen und Beschlüsse der planungsverantwortlichen Stelle notwendig

Fragen?

Zielszenario – Wasserstoff in der dezentralen Wärmeerzeugung



* Im Vergleich zur eingesetzten Menge erneuerbaren Stroms