



Integriertes Klimaschutzkonzept Stadt Melsungen

**THG-Bilanz, Potenziale und
Szenariientwicklung
26. März 2025**



Klimaschutzkonzept Melsungen Vorgehensweise

- **Auswertung der Daten über das Online-Tool „EcoSpeed Region“ – Emissionsfaktoren hinterlegt**
- **BISKO-konform, (Bilanzierungs-Systematik Kommunal) daher vergleichbar mit anderen Kommunen**
- **Territorial-Prinzip: Emissionen dem Ort der Energiebereitstellung zugeordnet**
- **Besonderheit Mobilität: Emissionsermittlung über Straßenkategorien/Nutzungsintensität**
- **Alternative: Zugelassene Fahrzeuge**
- **Berücksichtigung der regionalen Stromproduktion**



Klimaschutzkonzept Melsungen Vorgehensweise

- **Schornsteinfegerdaten**
Angaben zur Anzahl der Feuerstätten (sämtliche Brennstoffe),
Angaben zur Leistung, interne Anfrage
- **Marktstammdatenregister**
Leistungsdaten der Stromerzeuger, die in das Netz einspeisen (regenerativ/fossil)
- **Netzbetreiber (Strom und Gas)**
eon Mitte
- **Zugelassene Fahrzeuge/Fahrleistung –**
Kraftfahrt-Bundesamt
- **Solaratlas; Übersicht geförderter Solarthermieanlagen**
- **Einzelangaben Kommune -**
Energiebedarf kommunale Liegenschaften / Infrastruktur
- **Ergänzend: Einzelangaben zu großen Anlagen**



Klimaschutzkonzept Melsungen

Inhalte

1. Bestandsanalyse

- Bestandsaufnahme Energieverbrauch
- Regionale regenerative Energieerzeugung
- Energie- und Treibhausgasbilanz (THG-Bilanz)
- Qualitative Ist-Analyse und Akteursanalyse

2. Potenzialanalyse und THG-Minderungsziele

3. Beteiligungsprozess

4. Maßnahmenkatalog (Arbeitsgruppen mit Experten) / Abschätzung Investitionen

5. Bericht mit

- Darstellung aller Maßnahmen
- Konzept für die Öffentlichkeitsarbeit
- Verstetigungsstrategie und Controlling-Konzept

6. Verabschiedung des Konzeptes durch die politischen Gremien

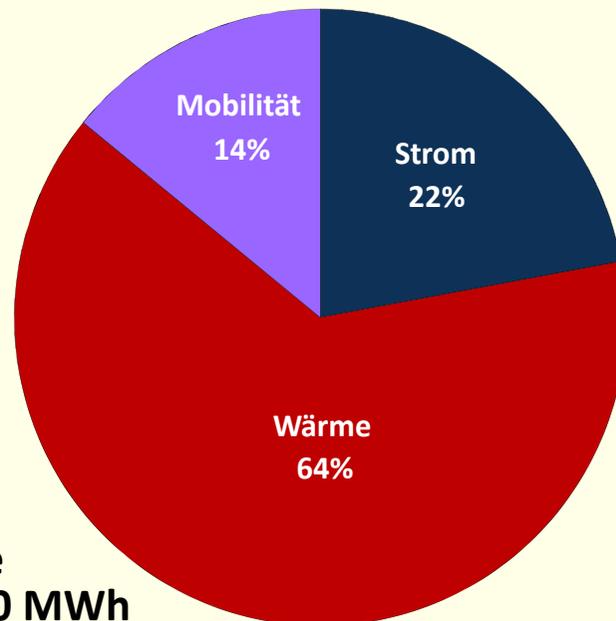


Energie- und CO₂-Bilanz 2022

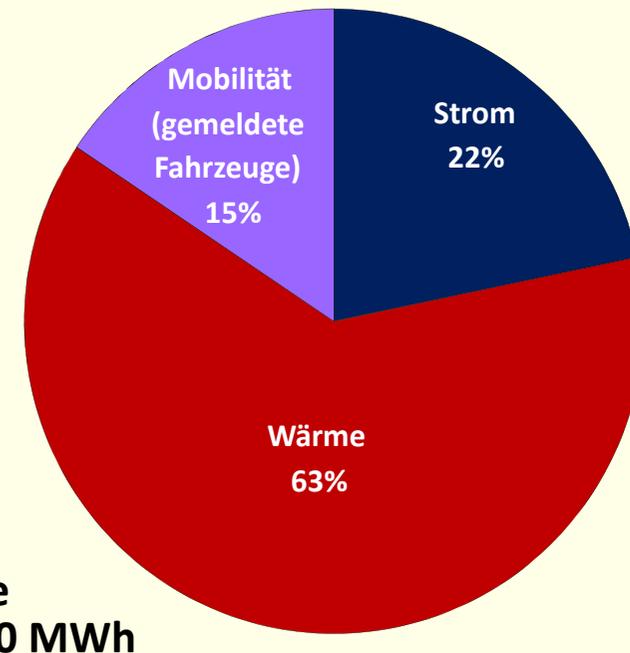
Endenergieverbrauch 2022

Unterschiedliche Vorgehensweisen

Territorialbilanz (BISKO-Konform)
Energieverbrauch „auf dem Territorium“



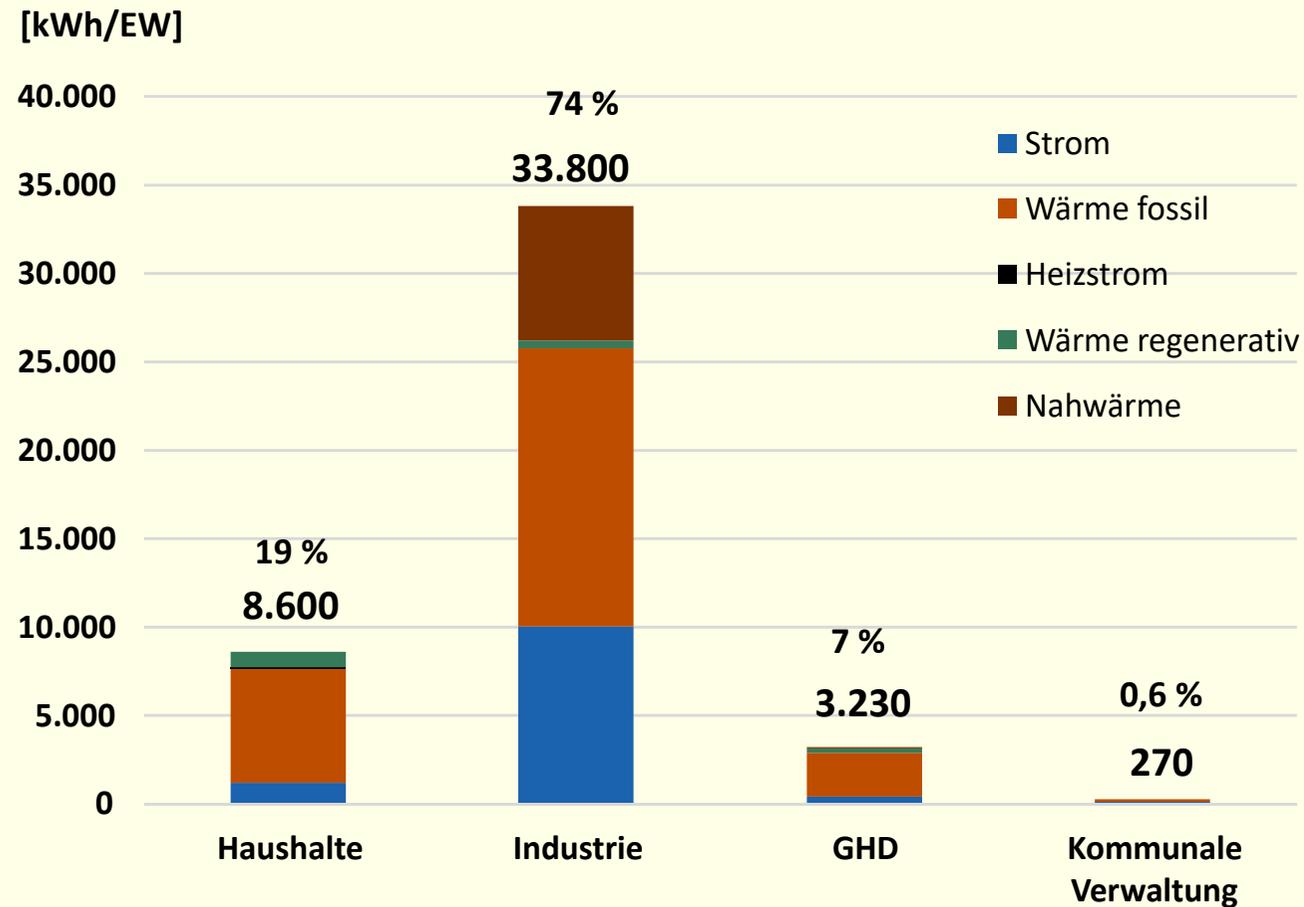
Variante Mobilität
gemeldete Fahrzeuge





Energie- und CO₂-Bilanz 2022

spezifischer Endenergieverbrauch pro Person

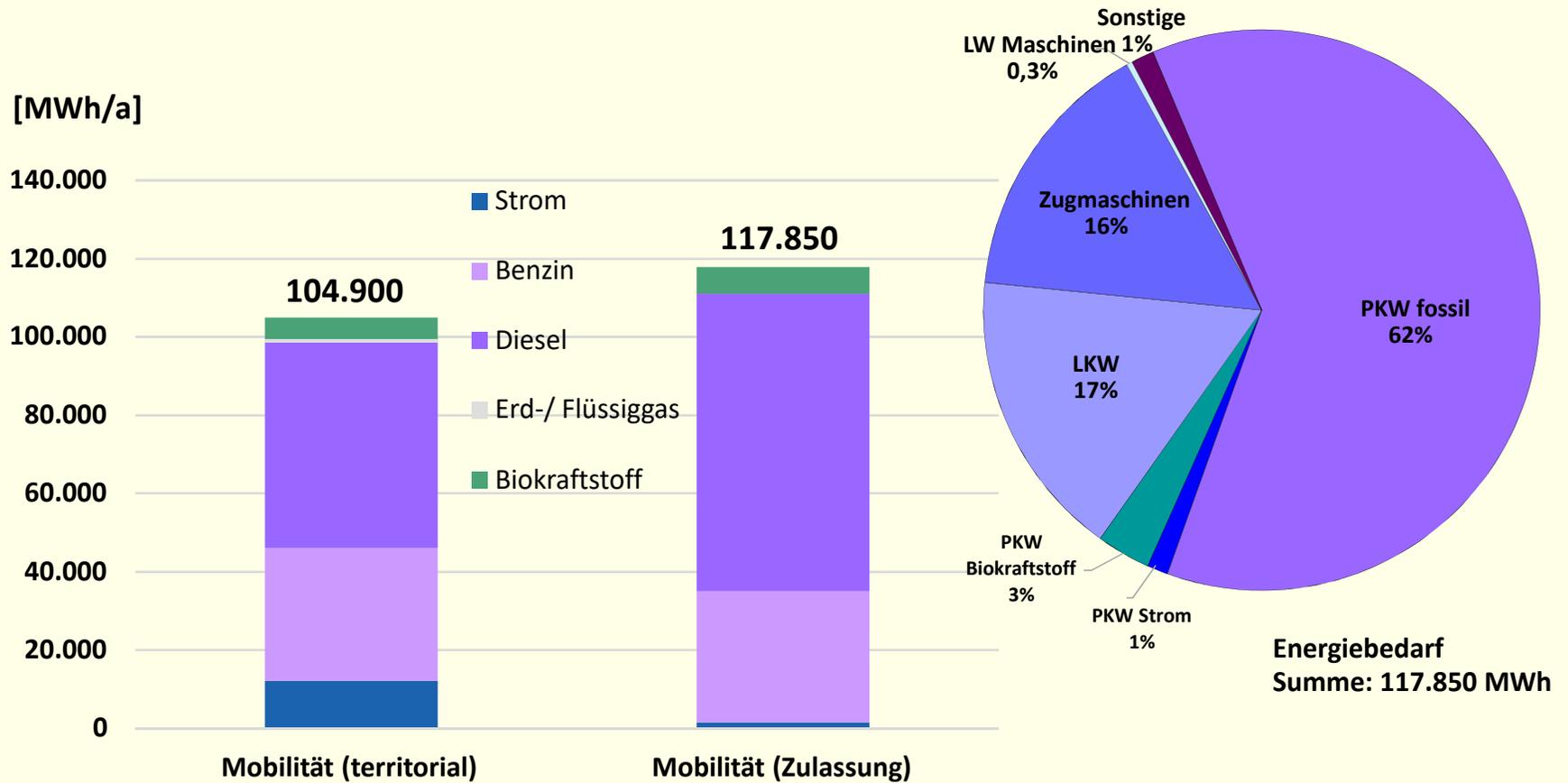


Summe Endenergieverbrauch (ohne Verkehr): 638 GWh/a = 46 MWh/Ew*a



Energie- und CO₂-Bilanz 2022

Exkurs Mobilität



7,5 MWh/Ew*a
≈ 810 l Kraftstoff

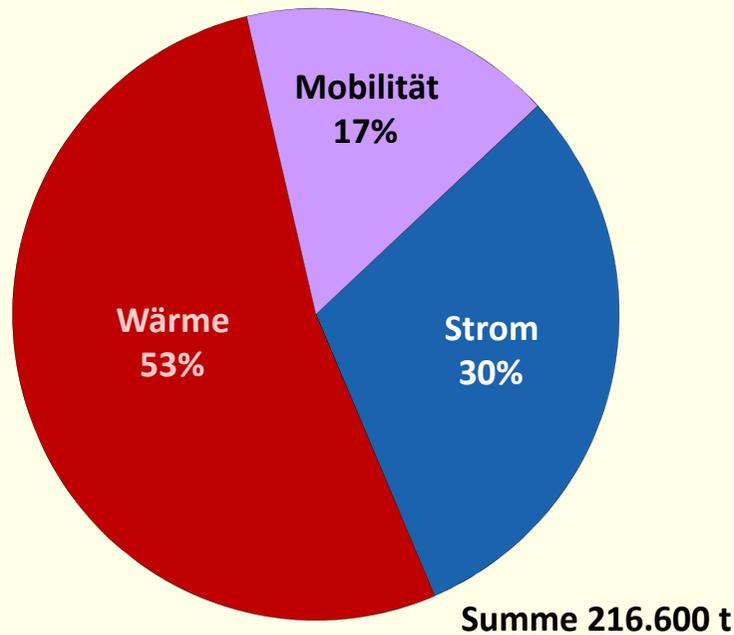
8,5 MWh/Ew*a
≈ 910 l Kraftstoff



Energie- und CO₂-Bilanz 2022

CO₂-Emission 2022

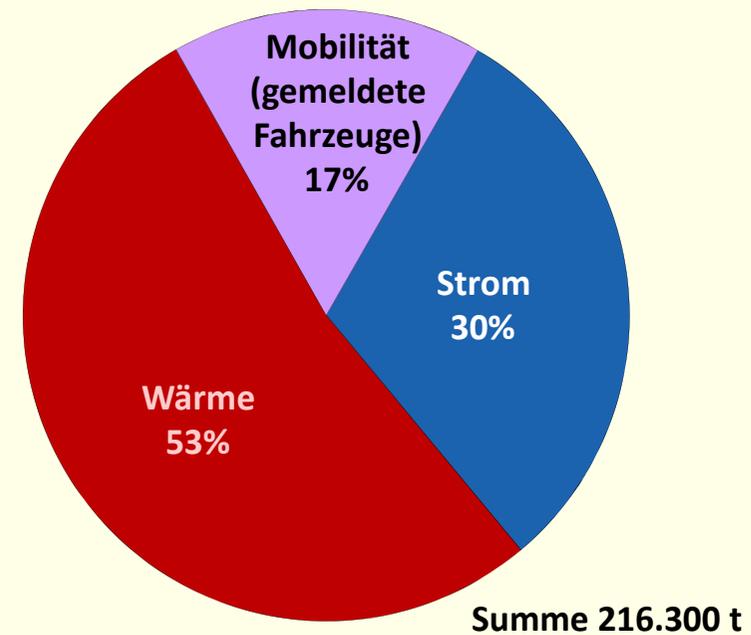
Territorialbilanz (BISKO-Konform)
Energieverbrauch „auf dem Territorium“



15,6 t/Ew*a

spezifische CO₂-Emission

Variante Mobilität
gemeldete Fahrzeuge



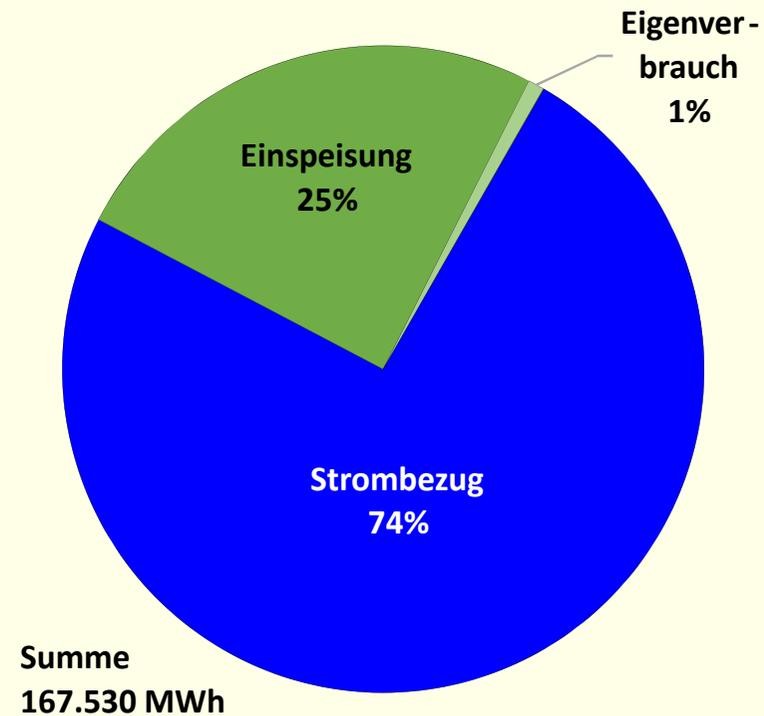
15,3 t/Ew*a

Deutschland: 8,7 t/Ew*a
ohne Ernährung



Energie- und CO₂-Bilanz 2022

Anteil Eigenversorgung mit regenerativem Strom in Melsungen



regenerativer Anteil Strom Deutschland (2022) 46 %



Klimaschutzkonzept Melsungen

Potenziale regenerative Energie

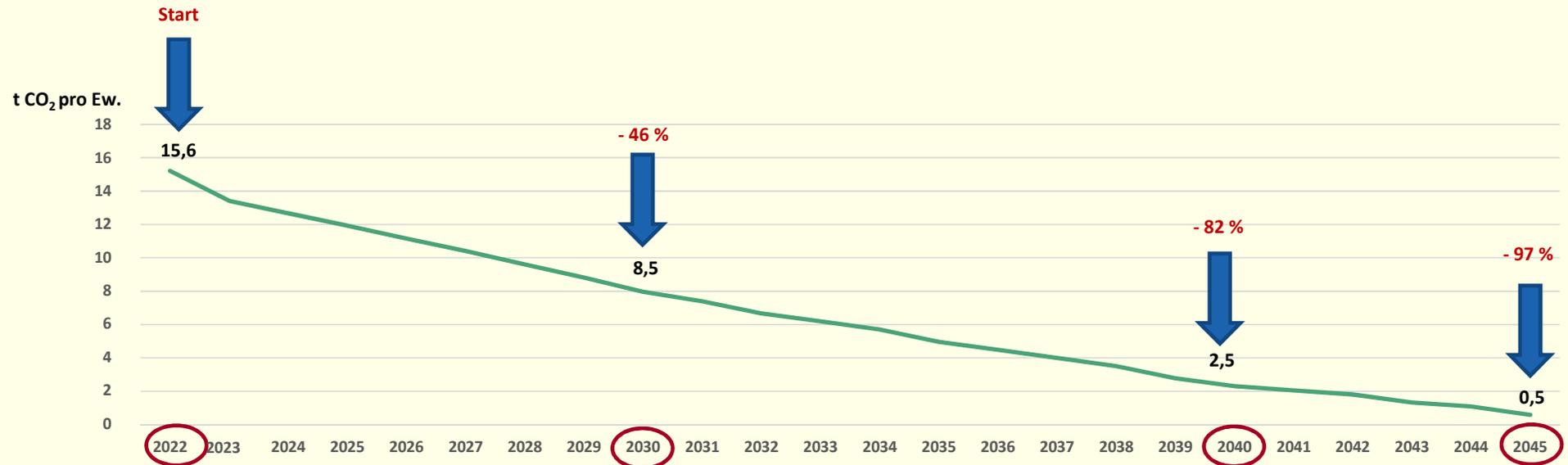
Energieträger	Energiemenge	genutzt	Anteil
• Biomasse Strom:	35.800 MWh/a	vollständig	100 %
• Biomasse Wärme	123.700 MWh/a	vollständig	
• Biomasse landwirtschaftlich	<i>kein nennenswertes Potenzial</i>		
• Photovoltaik Gebäude	59.600 MWh/a	6.800 MWh/a	11,5 %
• Photovoltaik Verkehrswege	14.900 MWh/a	nicht genutzt	
• Photovoltaik Freifläche / Parkplätze / Agri	10.700 MWh/a	geringfügig genutzt	
• Solarthermie praktisch nutzbar	6.700 MWh/a	1.250 MWh/a	19 %
• Windkraft	68.400 MWh/a	noch nicht genutzt	
• Geothermie/Wärmepumpe Bedarf nach Sanierung	36.100 MWh/a	1.800 MWh/a	5 %
• Tiefe Geothermie / Wasserkraft	<i>kein Potenzial</i>		



Übertragung bundesweite Ziele Klimaschutz auf Melsungen

Klimaschutzgesetz 2021 der Bundesregierung

- Klimaneutralität bis 2045 – ca. 0,5 t/CO₂ pro Person und Jahr
- Zwischenziel bis 2030: Reduktion um 65 % (gegenüber 1990)
- Zwischenziel bis 2040: Reduktion um 88 % (gegenüber 1990)



begleitende Maßnahmen des Bundes

- Fördermaßnahmen und Auflagen in den Bereichen Mobilität, Gebäudesektor, Industrie, Landwirtschaft
- Vorantreiben der Wasserstoffwirtschaft
- Abbau klimaschädlicher Subventionen



Klimaschutzkonzept Melsungen

Potenzielle Energieeinsparung bis 2045

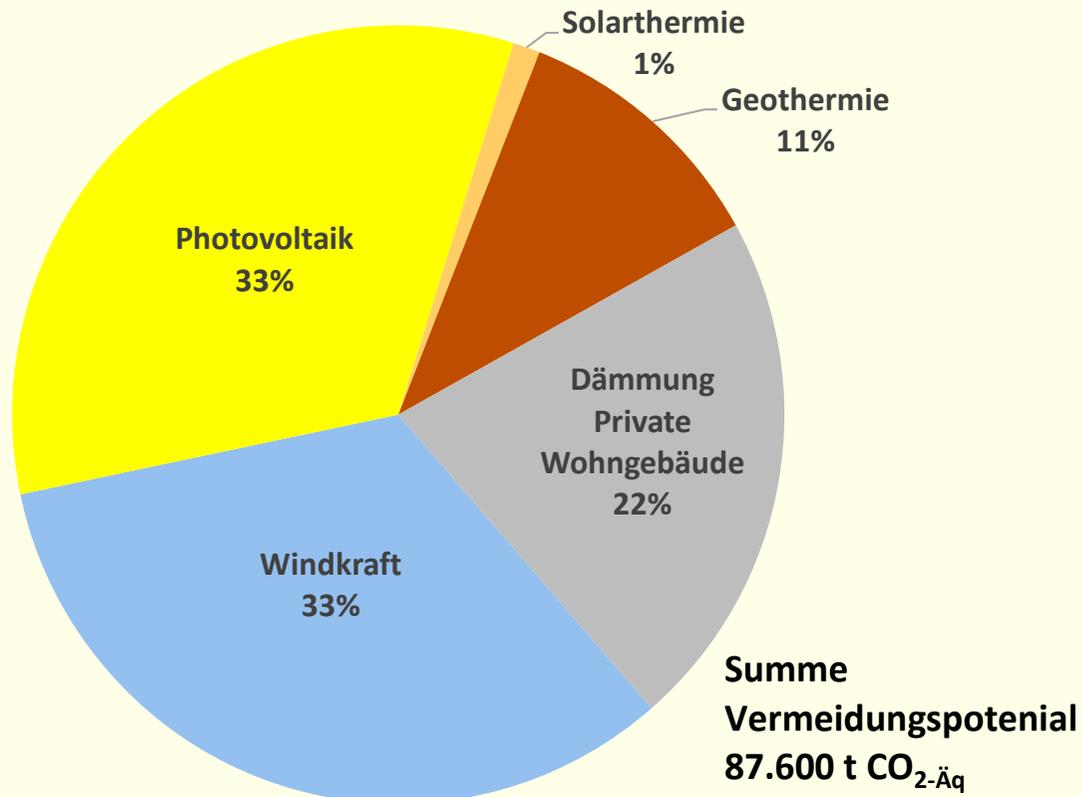
Sektor	aktuell	Ziel	Veränderung
• Heizung private Haushalte <i>erforderliche Sanierungsquote 4,5 %</i>	102.800 MWh/a <i>150 kWh/m²</i>	43.000 MWh/a <i>50 kWh/m²</i>	-60 %
• Strom private Haushalte <i>Verbrauch stabil + Wärmepumpe</i>	16.800 MWh/a	25.900 MWh/a	+54 %
• Wärmebedarf GHD/Industrie <i>überwiegend Prozessenergie</i>	371.400 MWh/a	323.200 MWh/a	-13 %
• Strombedarf GHD/Industrie <i>Prozessenergie</i>	147.300 MWh/a	147.300 MWh/a	gleichbleibend
• Mobilität Kraftstoffe Verbrenner <i>fossil</i>	87.300 MWh/a	15.200 MWh/a <i>reg. Kraftstoffe (H₂)</i>	-82 %
• Mobilität reg. Kraftstoffe/Strom	17.600 MWh/a	33.900 MWh/a <i>reg. Strom</i>	+92 %





Klimaschutzkonzept Melsungen

CO₂-Minderungspotenziale



Vermeidungspotenzial

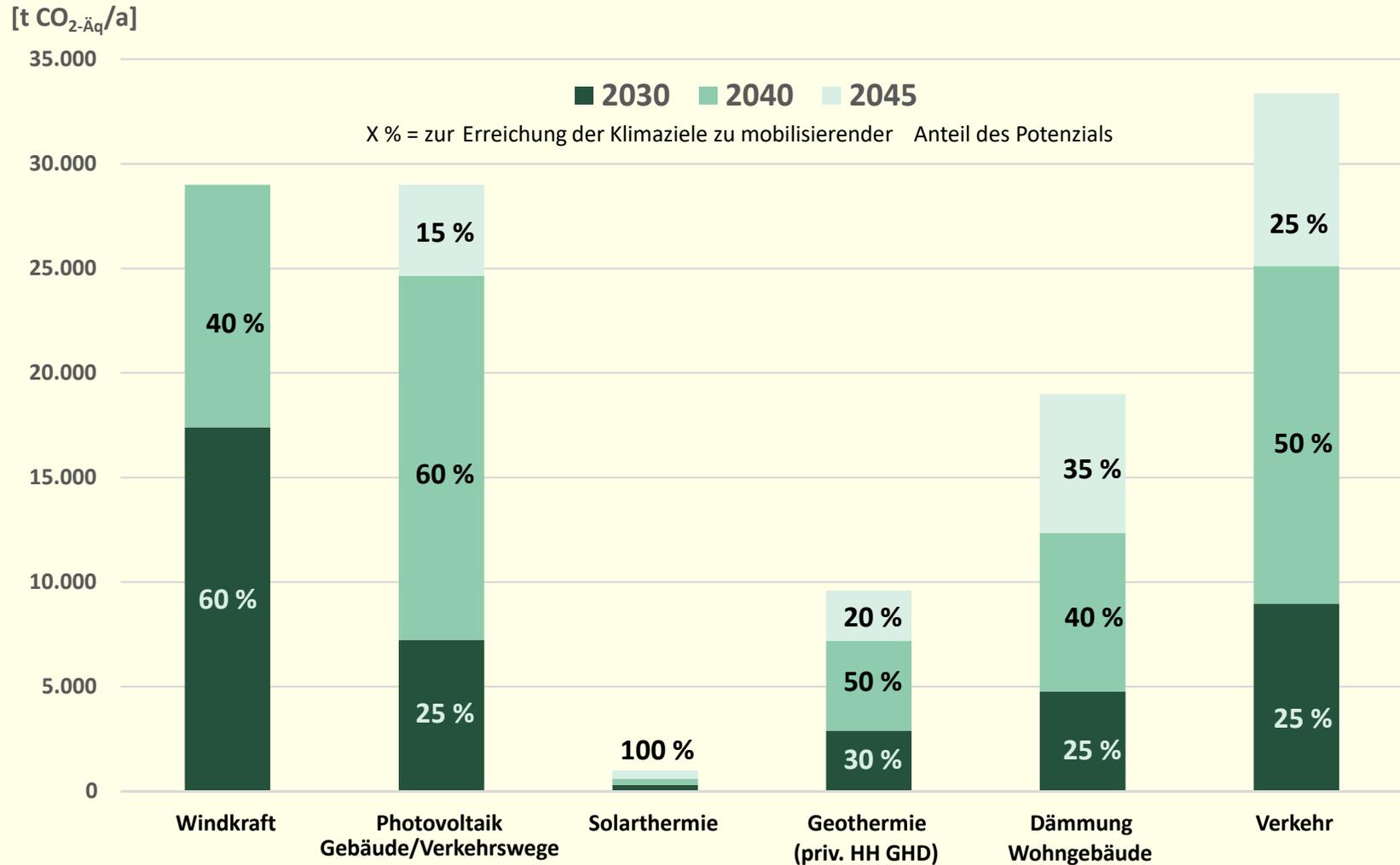
Windkraft	29.000 t/a
Photovoltaik	29.000 t/a
Solarthermie	1.000 t/a
Geothermie	9.600 t/a
Dämmung priv. Wohngebäude	19.000 t/a
Summe	87.600 t/a

CO₂-Emissionen 2022: 216.300 t/a
Mobilität: gemeldete Fahrzeuge



Klimaschutzkonzept Melsungen

Option zeitlicher Verlauf zur Mobilisierung der CO₂-Minderungspotenziale





Potenziale zur regenerativen Energieerzeugung in Melsungen

Exkurs Herleitung Windkraft

(Regionalplan, Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft e.V.)



1. Vorrangflächen (anteilig) ca. 115 ha
2. Mittelwert installierbare Leistung 30 MW/km²
Schwankungsbreite 10 MW/km² bis 60 MW/km²
3. Angenommene Volllaststunden 2.000 h/a
4. versiegelte Fläche pro 3 MW-Anlage: rund 350 m²
5. dauerhafte Platzbedarf pro 3 MW-Anlage zwischen 0,2 ha und 0,4 ha
6. Entspricht ca. 10 WEA mit jeweils 3 MW oder 6 WEA mit 5 MW



Schwerpunkt-Bereiche für Maßnahmenentwicklung

- Energetische Gebäudesanierung zur Senkung des Wärmebedarfes
- Ausbau der Photovoltaik auf Dächern, an Gebäuden, an Straßen und Bahntrassen
- Ausbau der Photovoltaik auf Freiflächen und Agri-PV
- Errichtung von Windkraftanlagen auf den möglichen Flächen
- Umbau zu klimaresillienten Quartieren
- Prüfung und Entwicklung von Nahwärmenetzen aus unvermeidbarer Abwärme



Information zum Klimaquartier und zur Kommunalen Wärmeplanung

Dr. Ines Wilkens, LEA-Hessen

Peter Scheibstock, Büro Happold GmbH



Kommunale Wärmeplanung – Kurzer Einblick

Melsungen, 26.03.2025 – Dr. Ines Wilkens



Das Umfeld der LEA Hessen

Ansprechpartnerin und Koordinationsstelle



LEA - Regionalbüro Kassel

... die Ansprechpartner in ihrer Region

Unsere Ziele:

- Begleitung nord- und osthessischen Kommunen auf dem Weg zur Klimaneutralität
- Repräsentation der LEA in Nord- und Osthessen
- Regionaler Ansprechpartner und Schnittstelle zwischen der Region Nord- und Osthessen und dem LEA-Hauptsitz in Wiesbaden

Aufgabenschwerpunkte:

- Beratung von (Klima-) Kommunen zu bestehenden und neuen Projekten
- Vernetzung mit Akteuren vor Ort
- Aktiver (kommunaler) Kundenkontakt



Rainer Dallmann

Regionalberatung Energie und Klimaschutz | Kassel

+49 151 70627366

rainer.dallmann@lea-hessen.de

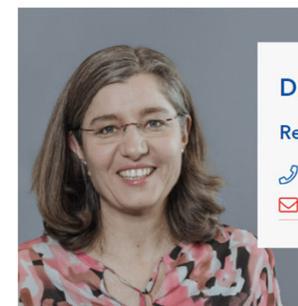


Martin Klement

Regionalberatung Energie und Klimaschutz | Kassel

+49 170 6811475

martin.klement@lea-hessen.de



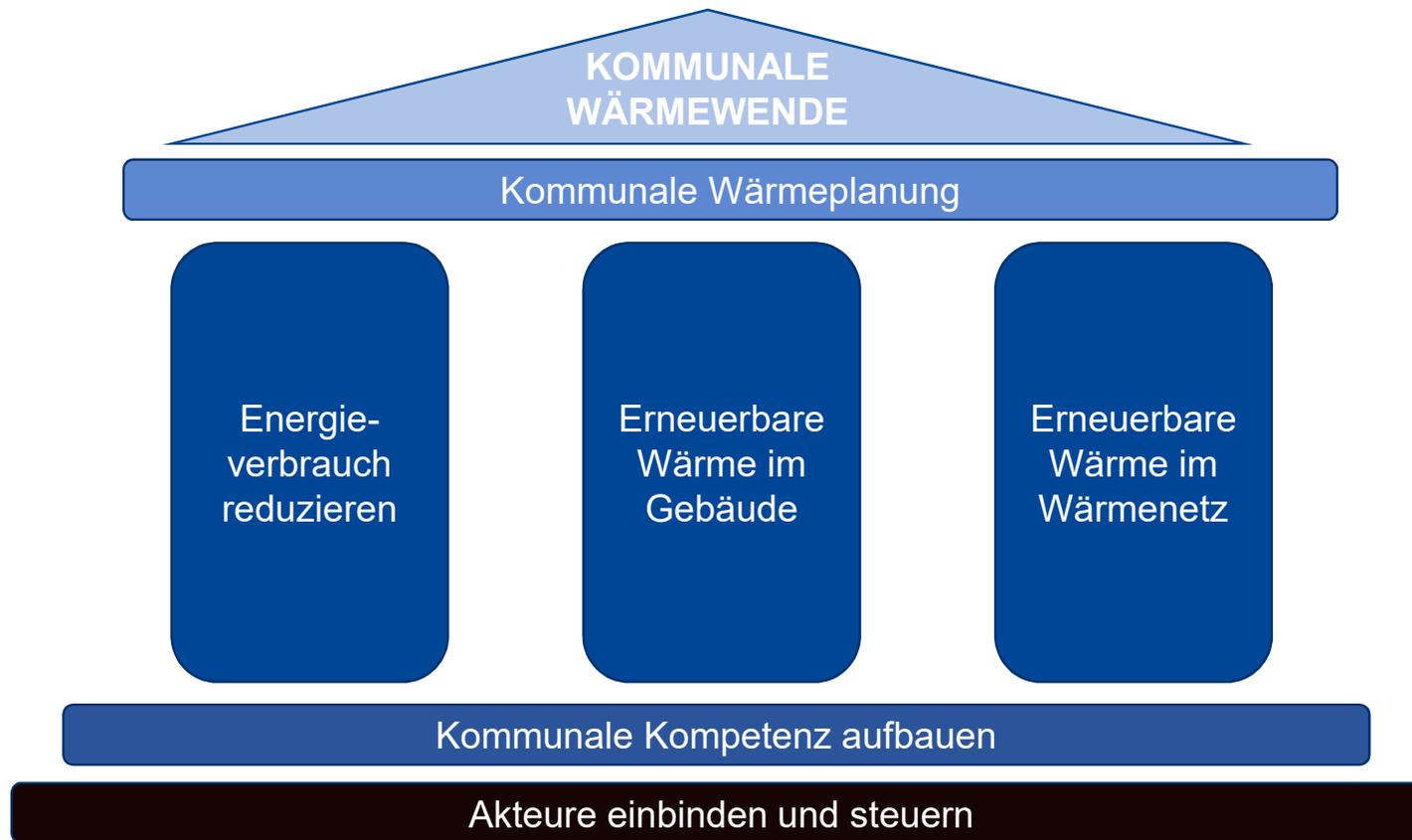
Dr. Ines Wilkens

Regionalberaterin Energie und Klimaschutz

+49 170 3394815

ines.wilkens@lea-hessen.de

Wozu eine kommunale Wärmeplanung?

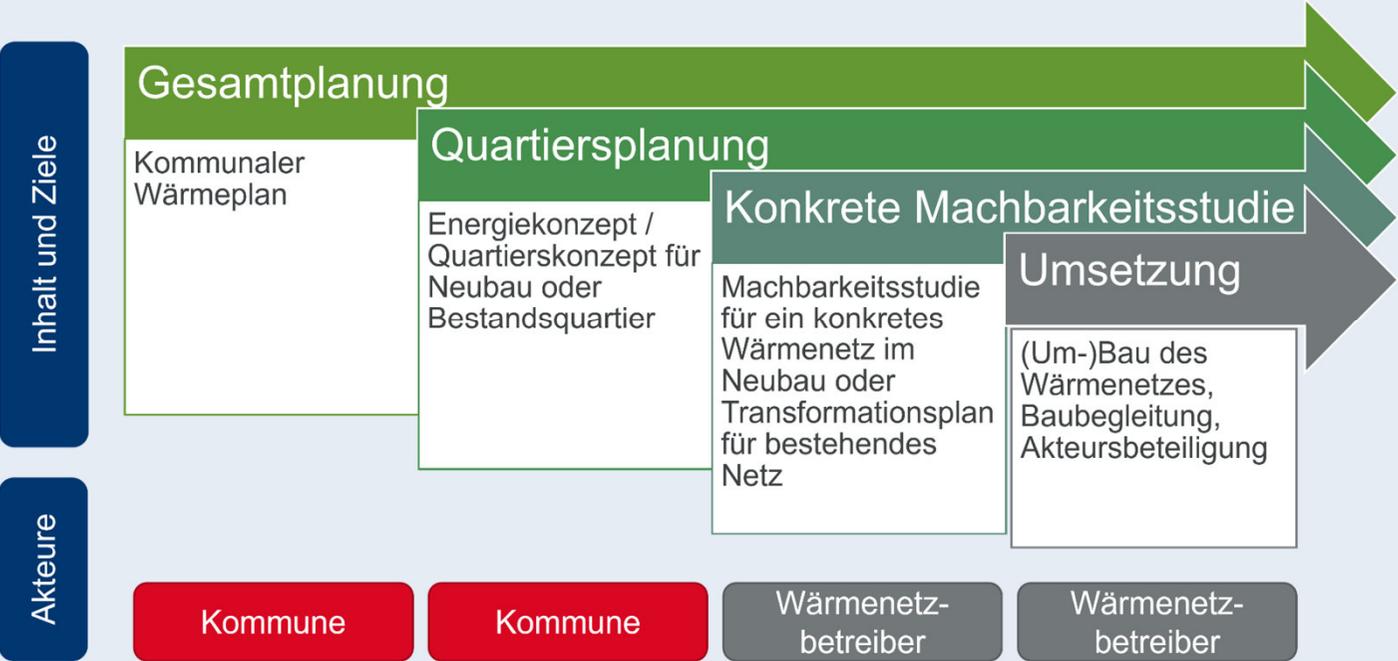


Gesetzliche Regelungen



Grund-Charakter und -Bestandteile der KWP

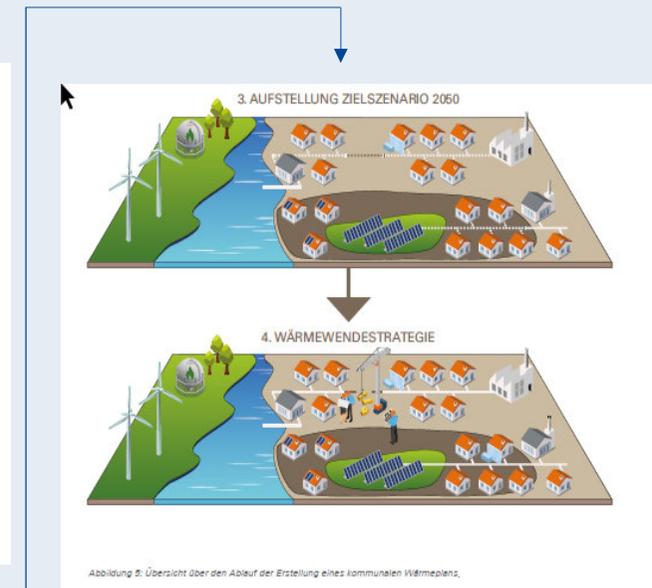
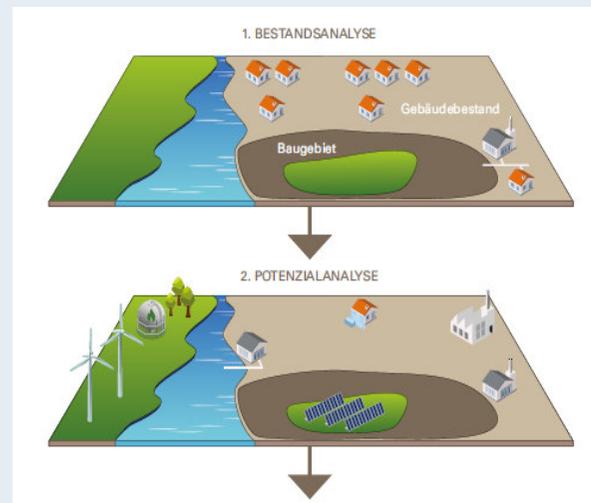
Unterschiedliche Betrachtungsebenen / „Flughöhen“ und Ziele



Grund-Charakter und -Bestandteile der KWP

Wesentliche Bestandteile und schrittweise Abfolge der KWP

1. Systematische Bestandsanalyse und Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs
2. Potenzialanalyse zu zukünftigem Wärmebedarf sowie Wärmequellen (insb. Energieeinsparung, Abwärme, erneuerbare Energien)
3. Konzeptentwicklung zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs und klimaneutrales Szenario für das Jahr 2045 mit Zwischenzielen
4. Strategie / Maßnahmenplan zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans (insb. Priorisierungen)



Quelle: kea-bw.de

**Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit**

KLIMAQUARTIER MELSUNGEN – ADELSHAUSEN / OBERMELSUNGEN

Maßnahmenvorstellung Ausschusssitzung

Datum: 26.03.25

AGENDA

Kurzvorstellung Projekt und Projektteam

Vorstellung Maßnahmen

Maßnahmenfahrplan und Nächste Schritte

VORSTELLUNG PROJEKT KLIMAQUARTIERE UND PROJEKTTEAM

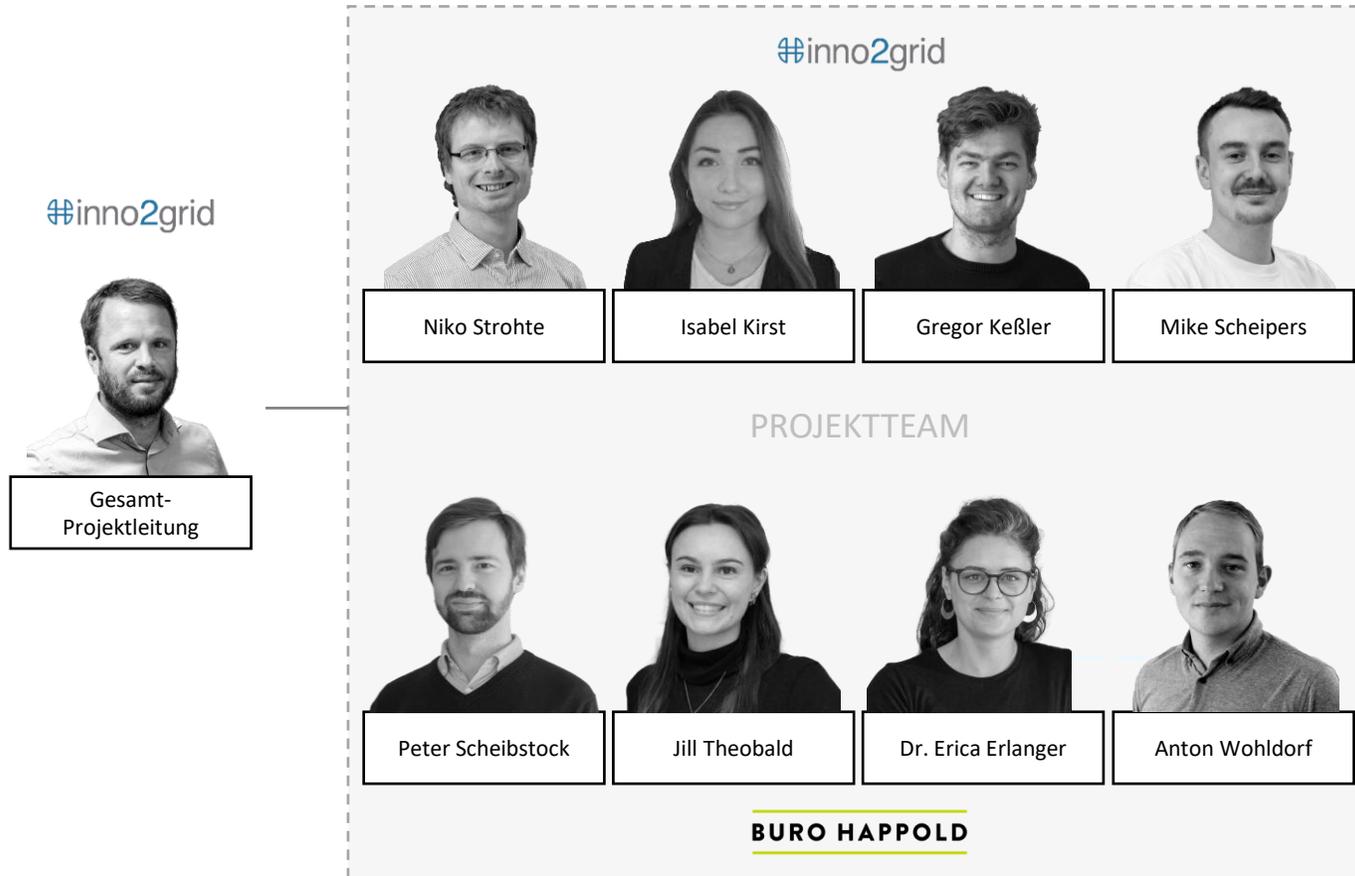
PROJEKT KLIMAQUARTIERE



- Projekt der LEA Hessen, Start: 09/2024
- Insgesamt 15 Klimaquartiere erhalten eine insgesamt **dreijährige** Beratung zur Umsetzung von integrierten **Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen** in einem ausgewählten Quartier (Adelshausen/ Obermelsungen)
- Umfang: Erst-Check, Maßnahmenfahrplan, Beteiligung, Umsetzungsbegleitung

PROJEKTTEAM

Klarheit und Zielgerichtetheit durch Partnerschaft und Aufteilung



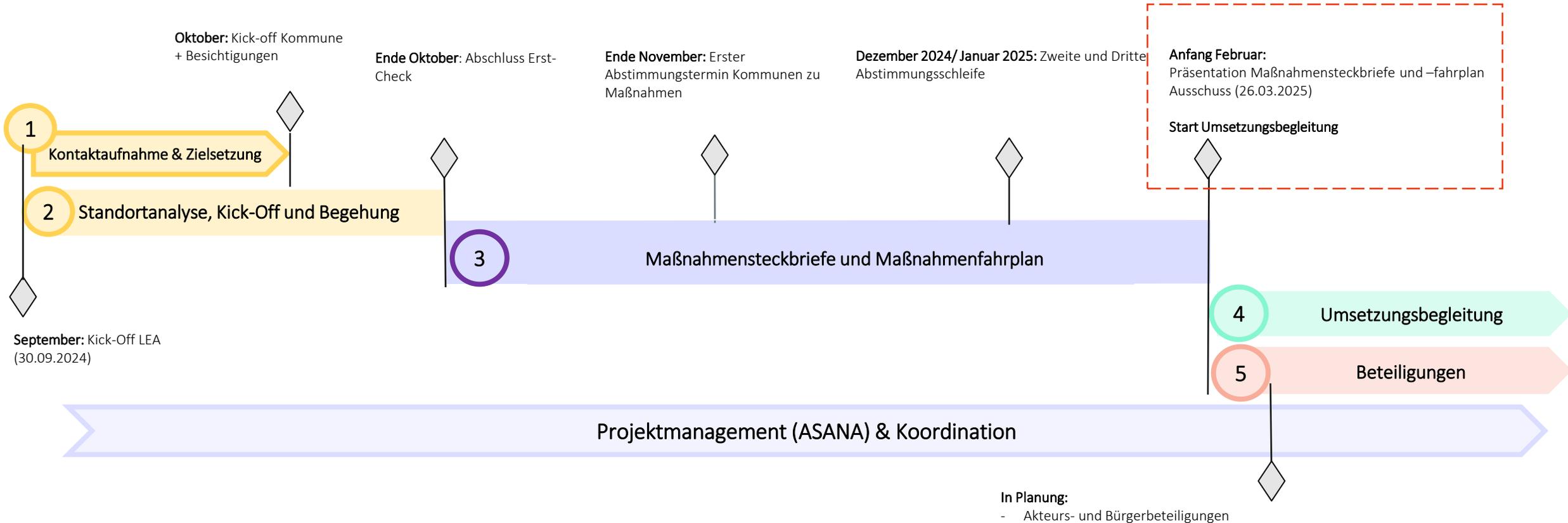
Fokusfeld Klimaschutz:

- Energieversorgungskonzepte
- Flächen-Potential-Analyse
- GIS-Karten
- Emissionsbilanzen

Fokusfeld Klimawandelanpassung:

- Klimaanpassung und -resilienz
- Hitzevorsorge
- Regenwasserwirtschaft und Stadtgrün
- Nachhaltigkeitskonzepte

ALLGEMEINE HERANGEHENSWEISE / EINORDNUNG DES TERMINS IN DEN GESAMTPROZESS



UMSETZUNGSBEGLEITUNG: ALLGEMEINE HERANGEHENSWEISE

Wir verstehen die Konzepterarbeitung und Beratung zur Schaffung von Klimaquartieren als ganzheitlichen Prozess mit Flexibilität zur Iteration und Nachsteuerung.

Umsetzungsbegleitung

Leistungsbestandteile

- Fachliche Prüfung vorliegender Konzepte sowie Initiierung weiterführender Konzeptarbeiten und Planungsleistungen
- Fachliche Beratung & Unterstützung der Kommunen
- Unterstützung bei der Fördermittelbeschaffung
- Fachliche Unterstützung bei Ausschreibungsverfahren
- Festlegung offener Leistungen durch Dritte und fachliche Begleitung bei weiterführender Konzepterstellung
- Maßnahmenüberwachung

Beteiligungen

1. Bürgerbeteiligung (in Terminabstimmung):

- Vorstellung des Projektes
- Vorstellung i2g & BH
- Darstellen des (mit der Kommune und der LEA) abgestimmten Maßnahmenfahrplans
- Einbinden der Bürger durch
 - Interesse nach Information abfragen: Methode angepasst an Zielgruppe
 - Thementische zu ausgewählten Maßnahmen
 - Abfrage nach Wunschthema für 2. Bürgerbeteiligung

Projektmanagement (ASANA) & Koordination

VORSTELLUNG MAßNAHMEN UND VERORTUNG

MAßNAHMENSTECKBRIEFE

Allgemeine Erläuterungen

Einordnung der Maßnahmen mittels:

- **Zuordnung zu Handlungsfeldern**
- Kurzbeschreibung
- Identifikation von Synergien zw. Handlungsfeldern
- Anforderungen & Zielgruppen
- Mögliche Finanzierung & Fördermittel
- Schritte zur Umsetzung
- Referenzprojekte
- **Priorisierung**
- Zeitliche Einordnung



Handlungsfelder:

- 1 Maßnahmen und Festsetzungen zur Reduktion des Energieverbrauchs inkl. weiterer Energieeffizienzmaßnahmen von Gebäuden und Infrastruktur im jeweiligen Gebiet
- 2 Maßnahmen und Festsetzungen zum Einsatz erneuerbarer Energie in Verbindung mit Flächen für die Energieerzeugung
- 3 Maßnahmen und Festsetzungen zur Energieversorgung im Quartier, bezogen auf die Wärme- und Stromversorgung ggf. inkl. der Beachtung von Sektorkopplung
- 4 Maßnahmen und Festsetzungen von Grün- und Retentionsflächen sowie zur Prävention gegenüber Starkregenereignissen
- 5 Maßnahmen zur Gebäudebegrünung
- 6 Maßnahmen zur Verringerung der Hitzebelastung
- 7 Maßnahmen und Flächen für die Nutzung, Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser
- 8 Maßnahmen und Festsetzungen im Bereich der Mobilitätsnutzung, Festlegung von Verkehrsflächen



Priorisierung (LEA):

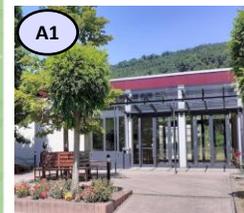
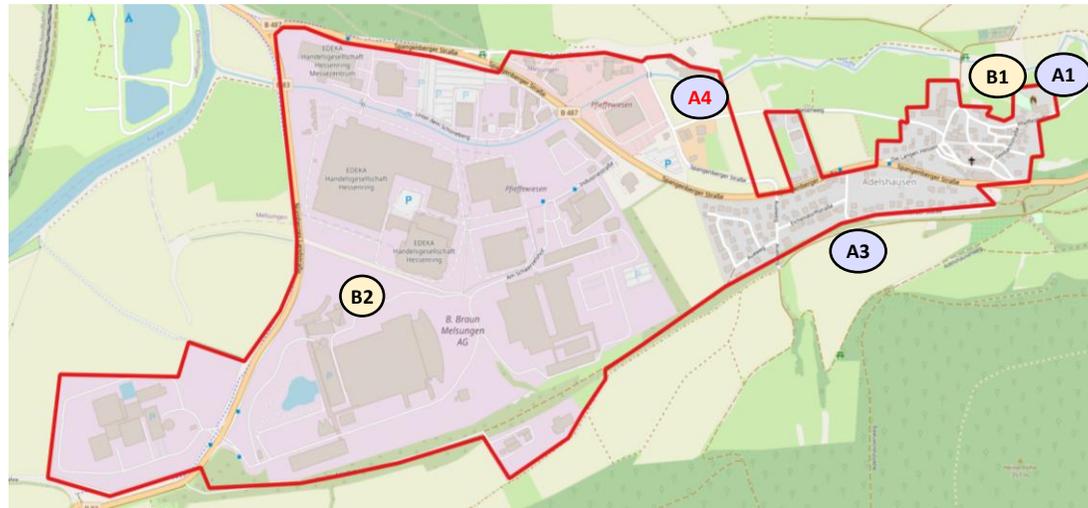
- a Direkt umsetzbare Maßnahmen, für die keine umfangreichen Vorarbeiten erforderlich sind
- b Komplexe Maßnahmen, für die weitere Vorkonzeptionen und/oder umfangreiche Vorarbeiten erforderlich sind
- c Übergeordnete Konzepte, bspw. Energiekonzept, Mobilitätskonzept. Hierbei wird davon ausgegangen, dass diese nicht im Rahmen des vorliegenden Projekts vom Auftragnehmer erstellt werden, sondern über die betreffenden Kommunen an Dritte vergeben werden

IDEEN ZUR MAßNAHMENVERORTUNG KLIMAQUARTIER ADELSHAUSEN/ OBERMELSUNGEN

Obermelsungen



Adelshausen



A: Handeln und Vorgehen

- A1 Klimagerechte Entwicklung DGH
- A2 Erstellung eines Klimawandelanpassungskonzept
- A3 Blühstreifen
- A4 Renaturierung der Pfliefe

B: Motivieren und Informieren

- B1 Klima-Stammtisch für Bürger:innen
- B2 Etablierung eines Klimanetzwerks (Unternehmen)

C: Fördern und Anreize setzen

- C1 → B1 Wettbewerb zu den Themen Klimaschutz/ Klimawandelanpassungen und Mobilität

D: Regulieren

- D1 Klimacheck in der Bauleitplanung



Wir freuen uns darauf, mit Ihnen zusammenzuarbeiten!



Kundenorientiert, digital, innovativ – Wir gestalten mit Ihnen Ihre Lösungen



Wir haben nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch nachhaltige Lösungen stets im Blick



Wir bieten ein diverses Team mit langjähriger Erfahrung und großer Expertise