

Klimaschutz

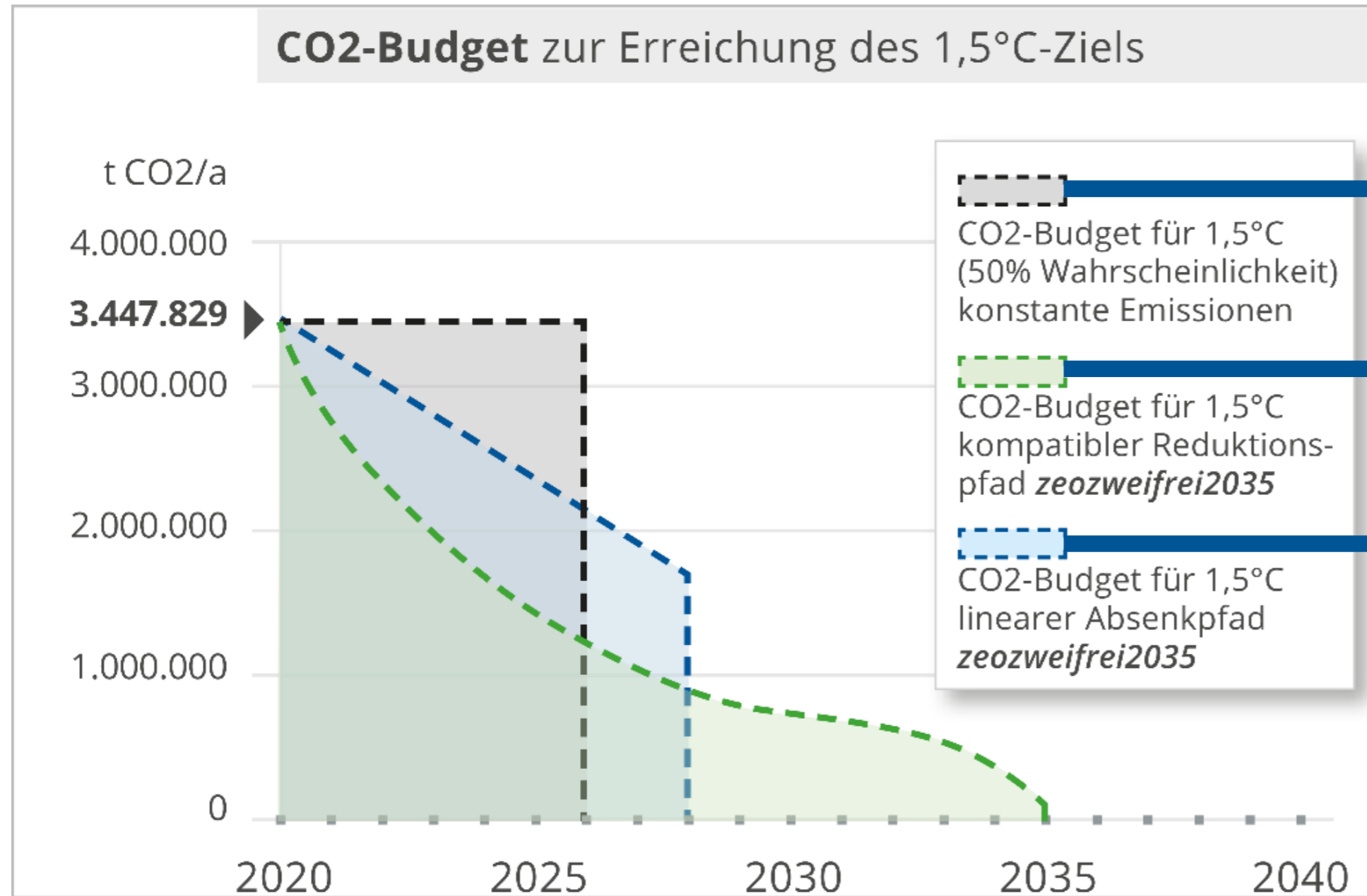
im Landkreis Karlsruhe

Vom Landkreis über Energieagentur
bis hin zur Kommune

Karlsruhe, 17. Mai 2023



Wir haben ein begrenztes CO₂ Restbudget: 22 Mio. tCO₂ (2020)



Ohne weitere Klimaschutzmaßnahmen ist das Budget 2026 aufgebraucht.

Nur wenn in den nächsten Jahren der CO₂-Ausstoß deutlich reduziert wird, lässt sich das Budget noch einhalten.

Lineare Absenkung der Emissionen durch 100 % Erneuerbare Energien Ausbau genügt nicht.

Erfolgreiche Zusammenarbeit



Gründung **uea** '08

Konzept zeozwei**frei**. 2050 '10

'14

European Energy Award GOLD

Klimaschutzprojekte

'18

European Energy Award GOLD

Konzept zeozwei**frei**. 2035 '20

'21



'22

European Energy Award GOLD

'23

Gründung



European Energy Award GOLD



Gesamtstrategie mit Schwerpunktthemen

Globale Nachhaltigkeitsziele



Einbindung der Kommunen und Klimaschutz-Prozesse

Nachhaltige
Mobilität

Nachhaltiges
Bauen

Nachhaltiger
Strom/PV

Nachhaltige
Wärme

Big Picture Klimaschutzkonzept

Einbindung der Kommunen und Klimaschutz-Prozesse



- **Global Nachhaltige Kommune**
- **Klimaschutzwerkstätten**
- **Klimaschutzverein**
- **Klimapartnerschaft**
- **European Energy Award**

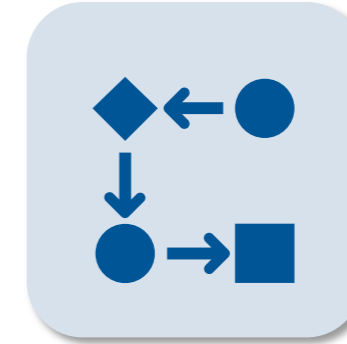
Rolle der Umwelt- und Energieagentur (UEA)



Als „**Vordenker**“ (Think Tank) den **ganzheitlichen Klimaschutz** im Landkreis mit entwickeln.



Den Landkreis Karlsruhe und kreisangehörige Städte/ Gemeinden bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts 2035 **gemeinwohlorientiert „neutral“ beraten.**



Der Schwerpunkt der Beratung liegt in der **Strategieberatung**, der **Prozessmoderation** zur Umsetzung von individuellen Projekten sowie der Konzeptberatung.

Klimapartnerschaft

Seit 2011:

Kommunale Klimapartnerschaft mit der Stadt Brusque in Brasilien

Ziel der Zusammenarbeit im Projekt
„Klimapartnerschaft“ ist die
**gemeinsame Umsetzung klima- und
umweltschutz-relevanter Projekte**

- Solaratlas
- Bike-Sharing
- LED-Straßenbeleuchtung
- Bildungsprojekte
- SDG
- ...



Klimaschutzwerkstätten



- **48 Klimaschutzwerkstätten seit 2019**
- **5 Klimaschutzwerkstätten davon mit dem Kreistag**
- **Insgesamt über 700 Teilnehmer**
- **Beispiele für Ergebnisse aus der Klimaschutzwerkstatt:**
Erstellung von **ENERGIEplänen** und **ENERGIEquartieren**, Etablierung Energiemanagement, **Wärmeausbaustrategie**, Gründung **Klimabeiräte** und **European Energy Award**

Gründung des Klimaschutzvereins

2022 gründeten alle
**32 Kommunen und der
Landkreis den
Klimaschutzverein.**

- Beschleunigte Ausschreibungsverfahren
- „Inhouse-Vergaben“
- Engere Verknüpfung zwischen Städten, Gemeinden und Landkreis.



**Unterstützung in den
kommunalen
Klimaschutzbausteinen:**

Klimaneutrale Verwaltung

**Nachhaltiges Bauen &
klimagerechte Bauleitplanung**

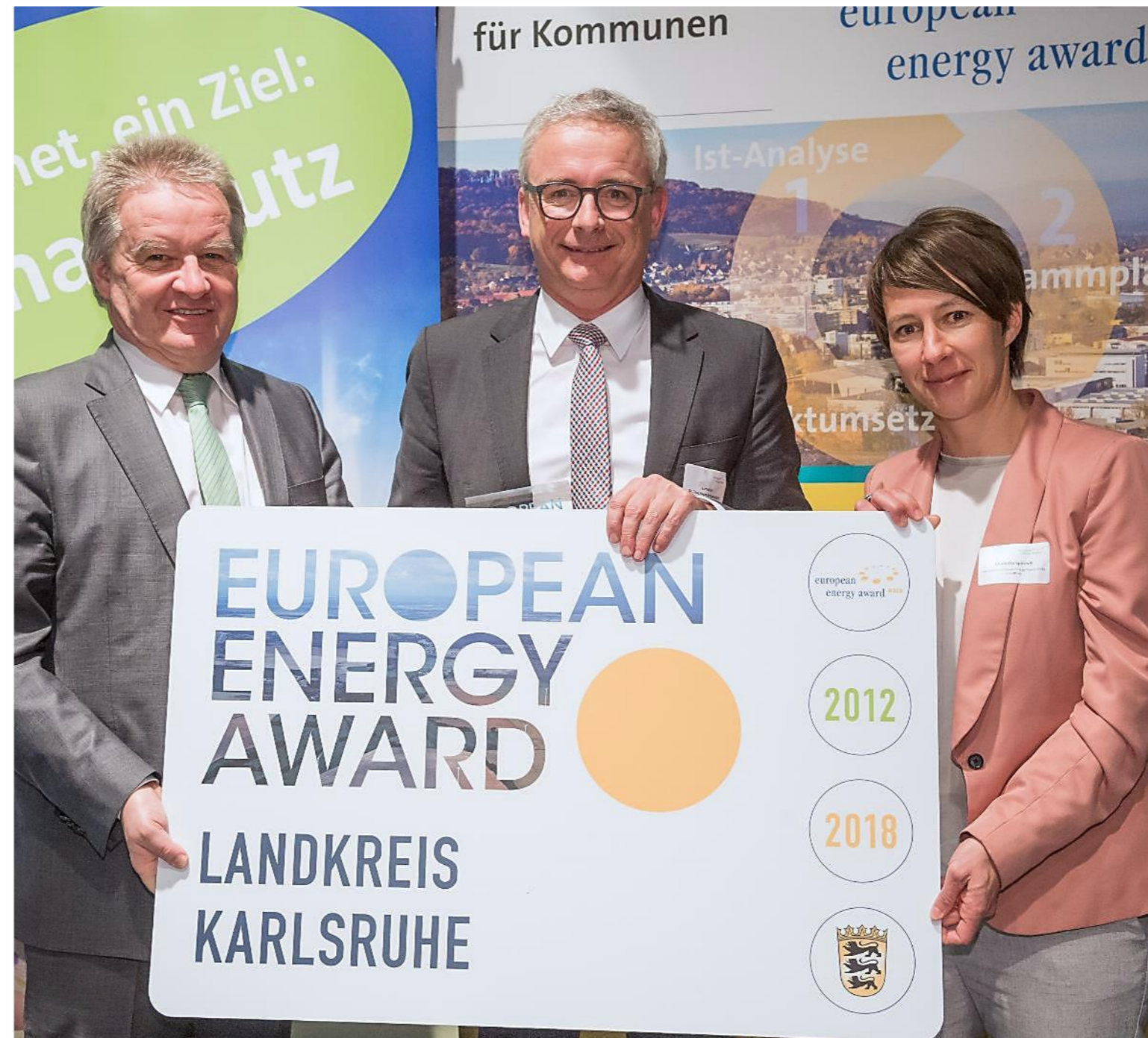
**Sensibilisierung, Beratung,
Netzwerken und
Öffentlichkeitsarbeit**

European Energy Award

2014: 76,9 %

2018: 78,7 %

2022: 84,1 %



Weitere Auszeichnungen

2020:
Projekt Nachhaltigkeit
(RENN Süd)

2020:
Wir machen Mobilitätswende!

2020:
Fahrradfreundliche Kommune
(Bronze)

2021:
Deutscher Nachhaltigkeitspreis



Gewonnene Wettbewerbe

2014 – 2020:

EFRE – Klimaschutz mit System

*Reg. Wärmeausbaustrategie
im Landkreis Karlsruhe*



Investition in Ihre Zukunft.

Januar 2022 bis Ende 2023:

Holzbauffensive

*zeozweifrei[®] mit Holz
– „Erste-Hilfe-Paket“ Holzbau*



2021 – 2027:

EFRE

*Holz Innovativ Programm –
Innovation im Holzbau*



Investition in Ihre Zukunft.

Zusammenspiel Landkreis Karlsruhe und Kommunen

Landkreis Karlsruhe

- bereitet vor
- erprobt
- schafft einheitliche Grundlagen
- ermöglicht Synergien



Nachhaltige Mobilität



- **MyShuttle**
- **Bahnstrecken**
- **Umstellung auf E-Busverkehr**

On Demand-Verkehr „MyShuttle“ im Landkreis Karlsruhe

- **Bedarfsgesteuertes** Mobilitätsangebot, auch in ländlichen Gebieten und zu Schwachlastzeiten (Umsetzung der Mobilitätsgarantie)
- Verkehrt zwischen **virtuellen Haltestellen**. Abstand rund 200 m.
- Hauptsächlich Einsatz von **elektrobetriebenen** und **barrierefreien** Fahrzeugen
- **Kein Aufpreis** gegenüber Bus- und Schienenverkehre für Abo-Kunden
- Durchführung erfolgt in der Regel über (lokale) **Subunternehmer**.



Bahnstrecken

Neu- und Ausbau von Bahnstrecken

- Verlängerung der S2

Reaktivierung von Bahnstrecken

- Graben-Neudorf – Hochstetten
- Ettlingen West – Ettlingen



Umstellung auf E-Busverkehr

Ladeinfrastruktur:

- Trafostation (Leistung 1.000 kVa)
- 6 Schnellladestationen (Leistung jeweils 180 kW)
- ca. 1,1 Mio. € Brutto Investitionen



Fahrzeuge:

- 5 Elektro-Busse mit je 360 km tatsächlicher Reichweite



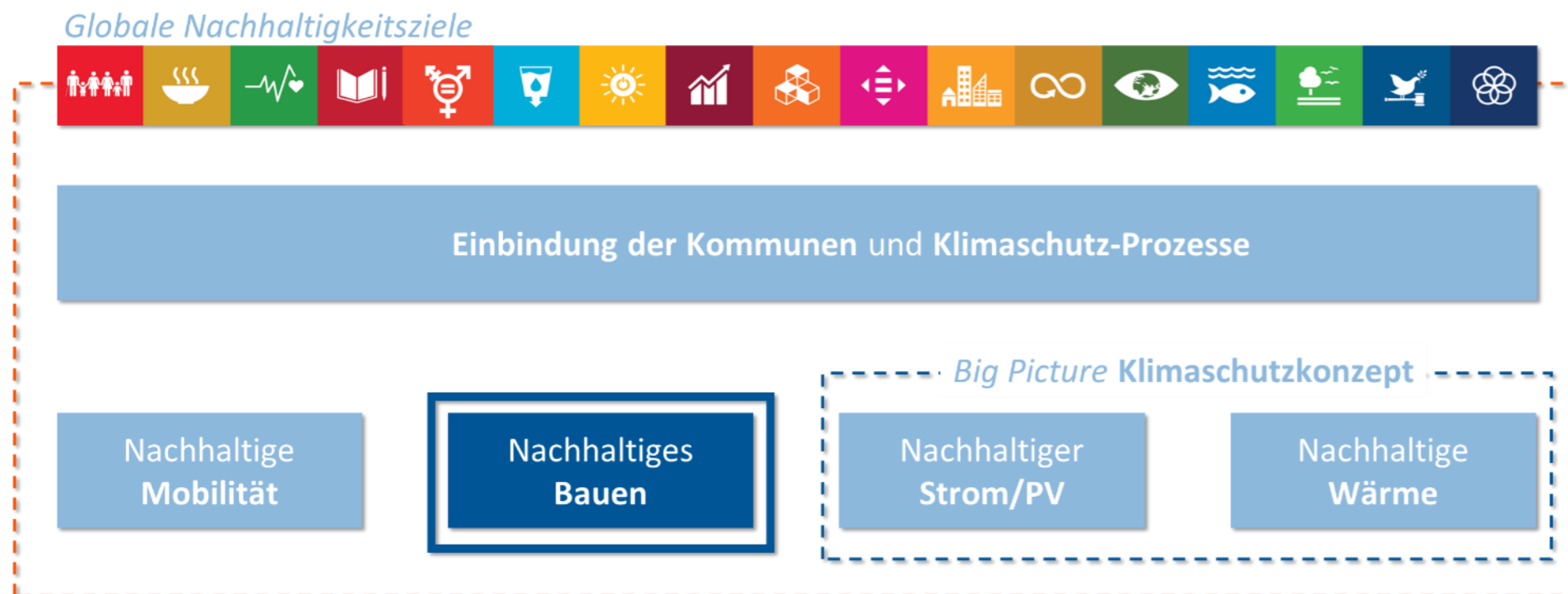
ZEO-Carsharing

ZEO-Carsharing ist ein **Gemeinschaftsprojekt** der **Regionalen Wirtschaftsförderung Bruchsal**, den **Stadtwerken Bruchsal** und der **UEA**.



Die aktiven Projektpartner sind **17 Städte und Gemeinden** sowie **14 Firmen** aus der Region Bruchsal: Sie haben die Elektro-Autos angeschafft und stellen sie den Bürgern im Carsharing-System zur Verfügung.

Nachhaltiges Bauen



- **LNB Neubau Dienstgebäude**
- **Holzbau-Offensive**
- **Gebäudesteckbriefe für kommunale Liegenschaften**

Leitfaden Nachhaltiges Bauen und Neubau des Dienstgebäudes Landratsamt

- Anwendung des **Leitfaden Nachhaltiges Bauen (LNB)**
- Höchstes Gebäude in **Holz-Hybrid-Bauweise**

Inhalt:

A. Prozess and Planungsqualität 200

Definition eines ökologischen Zielkataloges,
Wirtschaftlichkeitsberechnungen, PHPP Check

B. Energie und Versorgung 500

Heizwärmebedarf, Primärenergiebedarf
CO² Emission, Photovoltaik, Licht

C. Gesundheit und Komfort 125

sommerliche Überhitzung, Luftqualität

D. Material und Konstruktion 125

PVC Vermeidung, graue Energie

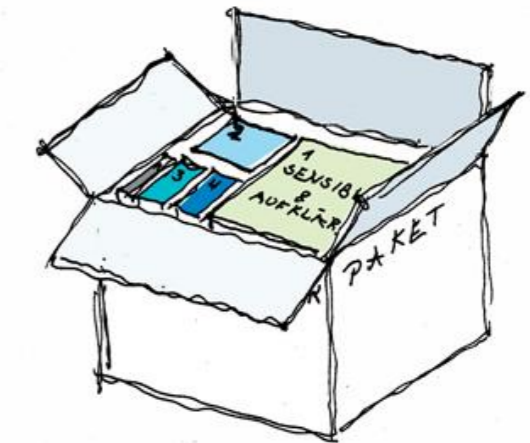


Holzba-Offensive

Ziel: Allen relevanten Akteurinnen und Akteuren rund um die Themenfelder Bauen und Sanieren **niederschwellige Angebote** zu machen, mit denen die **Attraktivität des Einsatzes von Holzbau gesteigert** und in den Fokus gerückt wird.



- 1 Sensibilisierung und Aufklärung**
 - 1.1. Leitfäden + Schulungen
 - 1.2. Veranstaltungen + Exkursionen
 - 1.3. Infos Holzbau - Vergleich zu herkömmlichen Bauweisen
 - 1.4. Informationsplattform
- 2 Modulare Platzüberdachung**
- 3 Rechtliche Rahmenbedingungen**
- 4 Statik + Brandschutz**
- 5 Netzwerkbildung**



Quellen: UEA

Gebüdesteckbriefe für kommunale Liegenschaften

Steckbrief Kommunale Gebäude Bretten

zeozweifrei.2035



NICHTWOHNGBÄUDE
Breitenbechweg 15
75015 Bretten

ÜBERSICHT

Baujahr	1996
Nutzung	Schule Gymnasium
Bauweise	3-geschossig, komp. Klassenzimmertrakt, zylindr. Anbau mit Ein- gangs-, Aula-, Verwal- tungs- + Musikbereich
Wärmever- brauch	239.020 kWh/a
Stromverbrauch	98.193 kWh/a
Wasserver- brauch	584 m³
Beheizte Fläche	6.460 m²
Heizung	Wärmenetzanschluss
Versorgung (Baujahr)	basierend auf Gasspitz- lastkessel und, BHKW mit Biogas, (1998)

SOLARPOTENZIAL

Fläche	ca. 800 m²
Gesamtleistung	ca. 192 kWp
Bereits instal- lierte Leistung	8,1 2009
Möglicher Gesamtertrag	ca. 172.000 kWh/a



IST-SITUATION

Das Gebäude wurde als Massivbauweise mit Wärmedämmverbundsystem erstellt. Der Dachraum wurde über die obere Geschossdecke gedämmt und mittels eines Blechdaches eingedeckt. Die Beheizung erfolgt über einen Wärmenetzanschluss, welcher mittels Gasspitzlastkessel und BHKW mit Biogas aus der Zentrale des Schwimmbades gespeist wird. Die Warmwasserbereitung erfolgt dezentral. Ein Teilbereich der Dachfläche ist bereits als Bürgeranlage mit einer PV-Anlage bestückt. Das Solarpotential zeigt, dass hier Erweiterungsmöglichkeiten im Bereich der solaren Nutzung bestehen.

umwelt- und energieagentur kreis karlsruhe
Landkreis Karlsruhe
Hermann-Buchtemüller-Str. 4, 75015 Bretten
07243 936 99000 • info@uea-kreis.de
www.uea-kreis.de

Kommunaler Gebäude-Steckbrief Bretten

zeozweifrei.2035

Maßnahmen	Priorität	Beschreibung
Dach	gering	Ungedämmt Blechdachbereich, Regelmäßige Begehungen zur Reinigung der Dachflächen und Rinnen als Instandhaltung empfohlen.
obere Geschossdecke	gering	Verbesserung des sommerlichen Wärmeschutzes durch Aufbringen von ökologischen und wärmedämmenden Naturdämmstoffen. Hierdurch wird ebenfalls der Wärmeverlust reduziert.
Fassade	gering	Die Fensterleibungen und die Jalousiekästen sind so instandzuhalten, dass die Durchfeuchtung und Verschmutzung der Fassadendämmung verhindert wird. Durch diese Maßnahmen werden die Wärmebrücken an den Fensteranschlüssen reduziert.
Fenster, Türen Rollläden	gering	Instandhaltung der Fensterelemente, Prüfung der Dichtungen sowie der Schließmechanismen. Hierdurch werden die unkontrollierten Wärmeverluste reduziert.
Wände gegen Erdreich	gering	Überprüfung u. Anbringen von Abdichtungen im Sockelbereich, Vermeidung von aufsteigender Feuchtigkeit und somit Reduzierung des Dämmverhaltens.
Decke und Wände zu unbeheizt		Es sind keine unbeheizten Bereiche vorhanden.
Heizsysteme	groß	Hydraulische Abgleichung im Gebäude, hierdurch wird die Wärmenutzung optimiert und der Verbrauch reduziert. Einsatz von regenerativen Energien in der Heizzentrale.
Warmwasserbereitung	gering	Es liegt keine zentr. Warmwasserbereitung vor. Da hierdurch die Gefahr der Legionellenbildung reduziert ist, können niedrigere Wassertemperaturen genutzt werden. Umstellung in den WC-Bereichen auf Kaltwassererwärmung.
Niederschlagswasser/ Grauwasser	mittel	Zur Nutzung des Niederschlagswassers werden Zisternen empfohlen, welche Wasser zur Bewässerung der Außenbereiche zur Verfügung stellen können. Dies spart Wasser im Allgemeinen und können im Sommer auch für Kühlung durch Verdunstung genutzt werden.
Lüftungsanlage	mittel	Eine zentr. Lüftungsanlage ist nicht vorhanden. Empfohlen wird, ein Lüftungskonzept aufzustellen, um ungenutzten Wärmeverlust durch gekippte oder unkontrolliert geöffnete Fenster zu vermeiden. Weiter werden hierdurch Lüftungsmöglichkeiten, dezentral für die Klassenräumen, untersucht.
Thermische Solaranlage		Aufgrund der dezentralen Warmwasserbereitung kann eine thermische Solaranlage nicht sinnvoll eingesetzt werden.
Photovoltaik Anlage	groß	Nutzung des zusätzlich vorhandenen Solarpotentials, zur Erweiterung der best. PV-Anlage. Weiter ist die Eigenstromnutzung zu prüfen und anzustreben.
Kühlung	gering	Raumkühlungen sind nur im Bereich von Serverräumen vorhanden. Hier kann der Strombedarf durch die PV-Eigenstromnutzung reduziert werden. Weiter sind die Kältemittel auf ihre zukünftige Zulassung zu prüfen.
Beleuchtung	mittel	Die vorh. Beleuchtung ist im Zuge der Instandhaltung auf LED umzustellen. Weiter sollten gering genutzte Bereiche wie Abstellräume und WC-Bereich über Präsenzmelder gesteuert werden.
Sommerlicher Hitzeschutz	groß	Bei der Fassade könnte über Begrünung die sommerl. Wärme vom Gebäude abgehalten werden, weiter kann diese auch für baul. Verschattungen genutzt werden. Durch Verdunstung von Regenwasser können Außenfl. ebenso zur Kühlung beitragen (s. Regenwasserentwässerung).
Gebäudeleittechnik	groß	Messungen von Luftfeuchte und Luftqualität zur Verbesserung des Raumklimas. Monitoring und Erfassung der Verbrauchswerte zur Optimierung der Energieverbräuche.

Kommunaler Gebäude-Steckbrief Bretten

zeozweifrei.2035

Maßnahmen	Priorität	Beschreibung
Artenschutz	groß	Nistmöglichkeiten für Vögel und Fledermäuse einrichten. Gehölzstapel im Bereich der Außenanlage zur Ansiedlung von Kleintieren anlegen. Blühwiesen für Insekten erhalten.
Barrierefreiheit		Barrierefreie Zugänge zum Gebäude und barrierefreie WC-Anlage im Gebäude gewährleisten. Da im Gebäude ein Aufzug vorhanden ist können somit alle Geschosse barrierefrei genutzt werden.
Mobilität	gering	Ladestationen für Lehrerparkplätze (PV-Überdachungen im Stellplatzbereich) zur Verfügung stellen. Abschließbare Fahrradboxen mit Lademöglichkeit anbieten.

NACHHALTIGES BAUEN


Mit Blick in die Zukunft und das Bauen und Sanierung unter Berücksichtigung der Aspekte Nachhaltiges Bauen zu empfehlen. Mit dem Leitfaden für Nachhaltiges Bauen (LNB) wird ein Instrument angewandt, mit welchem die einzelnen Kriterien bewertet werden. Folgende Kriterien werden berücksichtigt:

- Soziale Qualität und funktionelle Qualität, - Ökonomische Qualität
- Ökologische Qualität, - Prozessqualität

Erläuterungen siehe Anhang

CO2 ABSENKPFAD

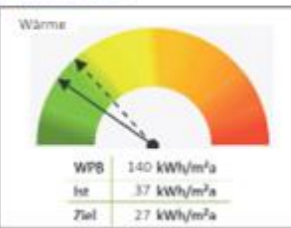
CO2-Emissionen in % (100% = 106,1 t)



Der CO2-Absenckpfad betrachtet das Objekt über einen bestimmten Zeitraum und zeigt die Potentiale zur Einsparung von CO2-Emissionen auf. Eine Umstellung der Kompletanlage auf CO2-neutrale Energieträger und eine Optimierung bewirken eine Einsparung von ca. 36 % CO2. Durch die Eigenstromnutzung kann eine weitere Reduzierung von 25 % bewirken. Durch die Instandhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle können ca. 10 % CO2 eingespart werden. Da diese Maßnahmen im Instandhaltungszyklus erfolgen, kann eine weitere Einsparung von ca. 5 % CO2 zu einem späteren Zeitpunkt erwartet werden. Nutzerbedingte Einsparungen liegen meist bei 5-10 %.

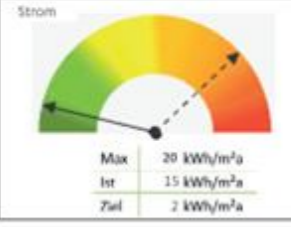
ENERGIEVERBRAUCHSKENNWERTE

Wärme



WPB: 140 kWh/m²
Ist: 37 kWh/m²
Ziel: 27 kWh/m²

Strom



Max: 20 kWh/m²
Ist: 15 kWh/m²
Ziel: 2 kWh/m²

FAZIT

Der Schwerpunkt der CO2-Reduzierung liegt im Bereich der Gebäudetechnik. Eine Umstellung der Kompletanlage auf CO2-neutrale Energieträger ist zu prüfen und eine Optimierung vorzunehmen. Durch die Eigenstromnutzung kann eine weitere Reduzierung bewirken. Durch die Überarbeitung der Wärmebrücken, sowie Instandhaltung, bzw. Austausch der Fensterelemente kann nur geringfügig CO2 reduziert werden, jedoch werden Schwachstellen der Gebäudehülle beseitigt. Durch investive, bzw. gering investive Maßnahmen (Lüftungskonzept, Heizstrategie, LED-Beleuchtung) kann der CO2-Ausstoß zusätzlich in geringem Maße reduziert werden.

Quellen: UEA

Nachhaltiger Strom / PV

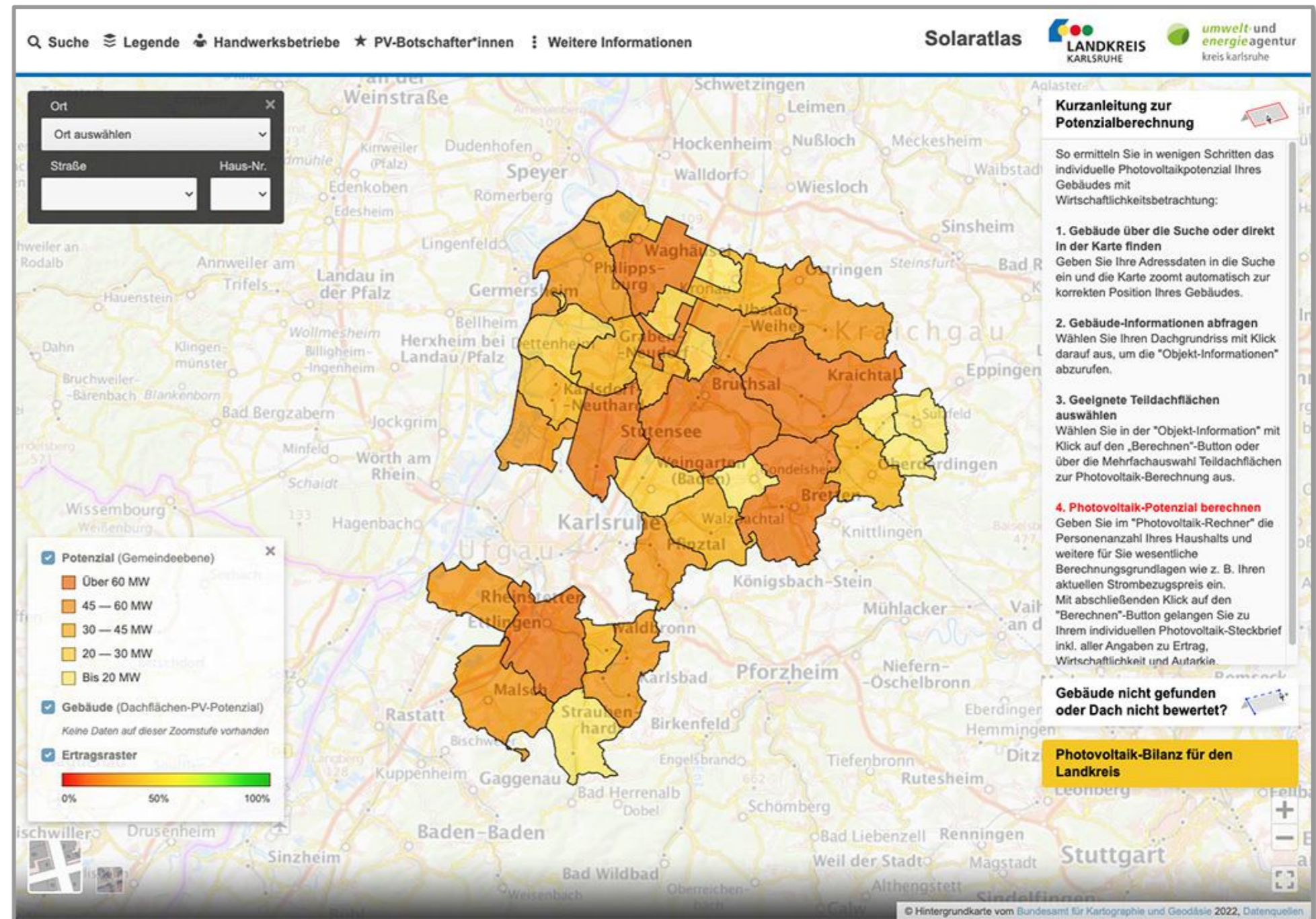


- **Solaratlas**
- **PV auf Kreisliegenschaften**

Solaratlas

- Nutzerfreundlich, kostenlos und werbefrei
- Neuerscheinung November 2022
- Rundum-Tool für Bürger hin zu Photovoltaik (PV)-Anlagen.
- U.a. Abschätzung der Dach-Eignung und der Kosten.

Ergänzend bietet die UEA **Bürger-PV-Beratung** an.

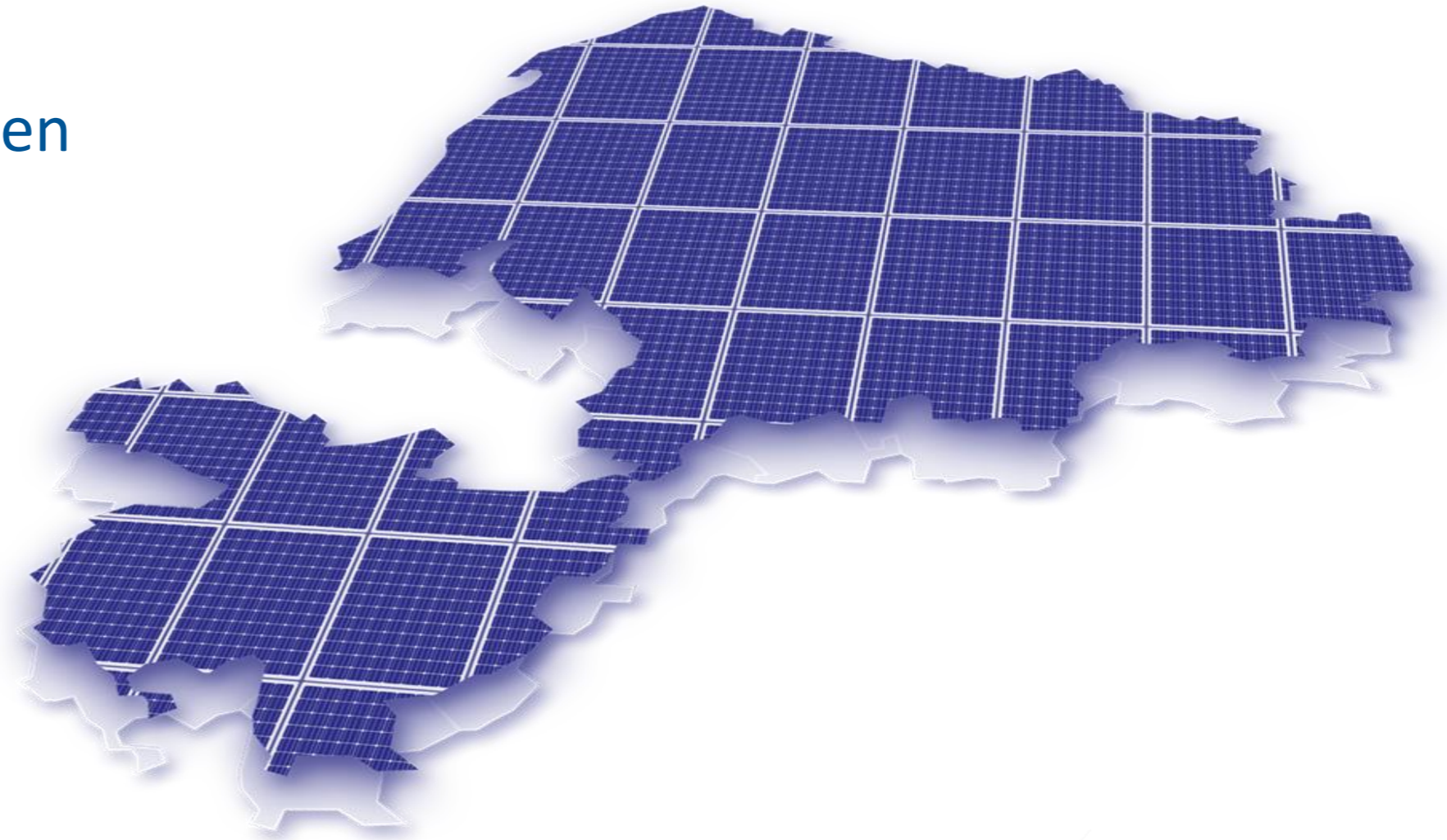


Quelle: UEA

PV auf kommunalen Dächern

Ziel 2025: Photovoltaik auf allen geeigneten LKR-/kommunalen Dächern

- Das Projekt “Photovoltaik auf kommunalen Gebäuden” wurde 2021 entwickelt und bereits durch 18 Kommunen beauftragt.
- Der Faktor Zeit ist entscheidend.
- Zusammenarbeit mit Bürgergenossenschaften bietet große Vorteile.



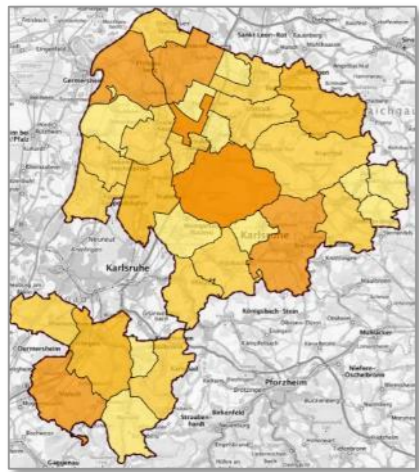
Nachhaltige Wärme



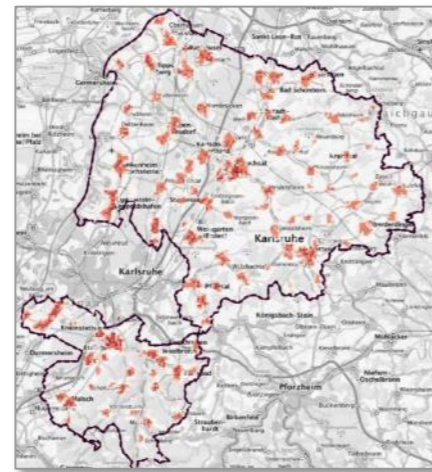
- **ENERGIEplan**
- **ENERGIEquartier**
- **Regionale Wärmeausbau-Strategie**

Exkurs: Georeferenzierte Datenanalyse als Grundstein

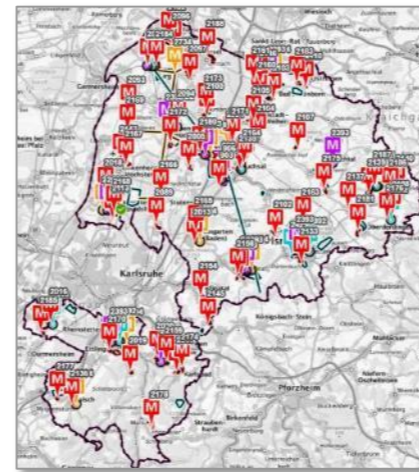
Basis für die Arbeit der **UEA**) ist eine **zentrale, georeferenzierte Datenbank**. Für den Landkreis sind umfassende Informationen erfasst, wie zum Beispiel:



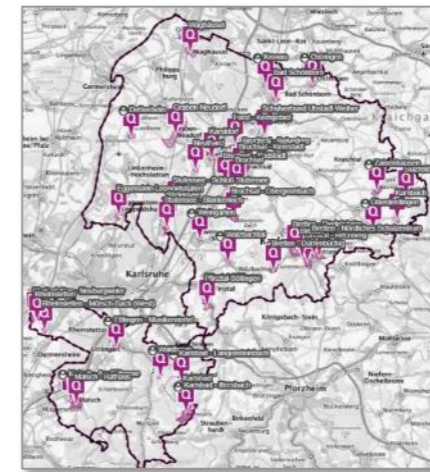
Solar



Wärme



Maßnahmen



Hot Spots

Quellen: UEA

Für Kommunen wie auch Landkreis werden Strategien zur Umsetzung der klimapolitischen Ziele anhand der vorliegenden **Daten** und **wissenschaftlichen Berechnungsgrundlagen** analysiert und erarbeitet.

Zusammenspiel Landkreis Karlsruhe und Kommunen

Landkreisebene

Klimaschutzkonzept zeozweifrei 2035

Kommunale CO₂-Bilanzen
Alle Sektoren (Wärme, Strom + Verkehr)

Schwerpunktt Themen:

- Regionale Wärmeausbaustrategie
- PV-Ausbaustrategie
- Nachhaltiges Bauen + Sanieren
- Nachhaltige Mobilität

ENERGIEplan Landkreis Karlsruhe

Georeferenzierter Kartendienst

Schwerpunktt Themen:

- Wärmekataster
- Solaratlas
- Erneuerbare Energien Potenziale
- Maßnahmen

zentrale
georeferenzierte
Datenbank

Kommunenebene

ENERGIEplan Kommune / Kommunale Wärmeplanung

Fokus konkrete Wärmeausbaustrategie
Alle Sektoren (Wärme, Strom + Verkehr)

Schwerpunktt Themen:

- Energie Ist-Situation
- EE-Potenziale
- Konkrete Maßnahmen
- Kommunales Klimaschutzziel

EnergieQuartiere

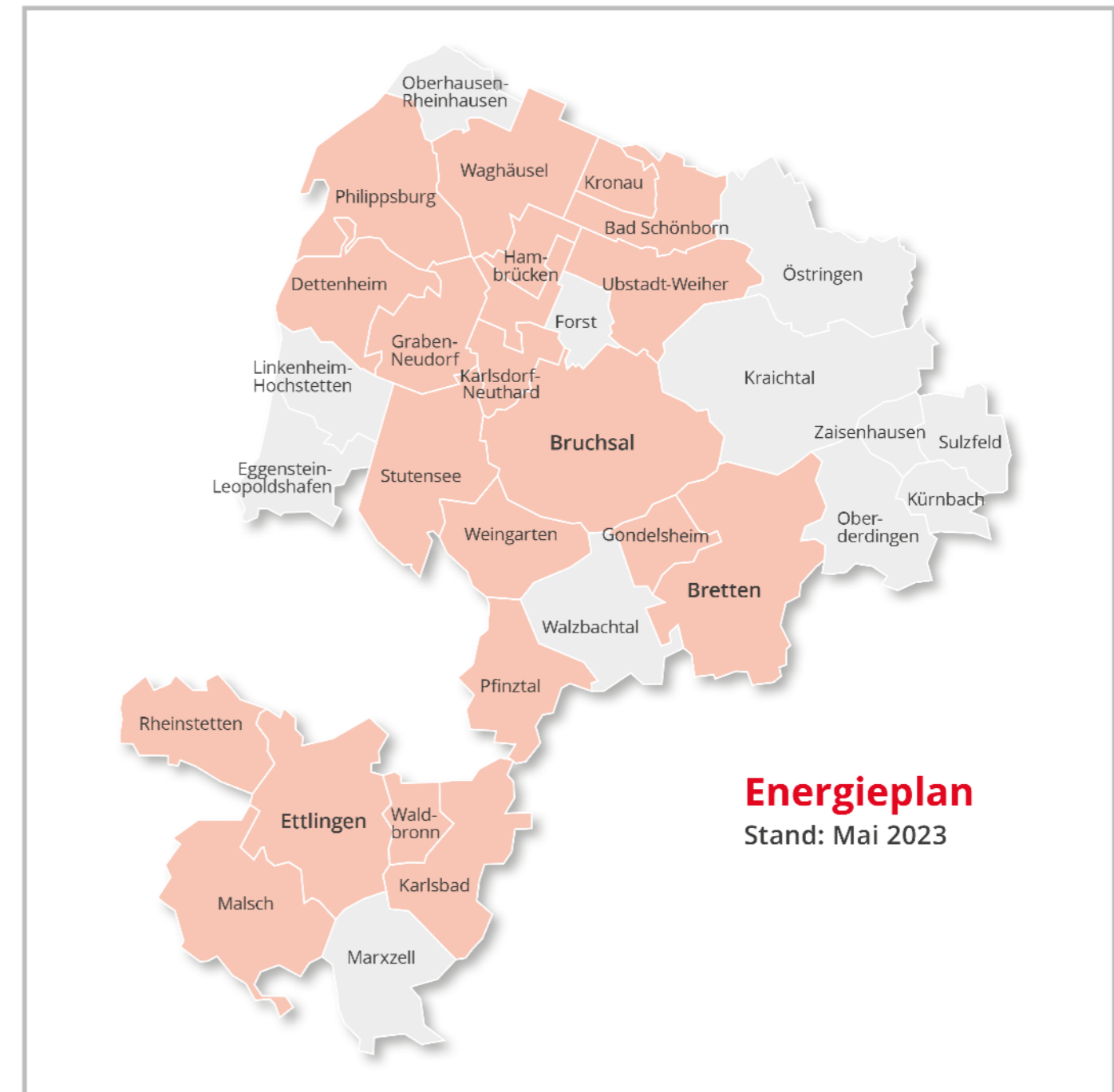
Konkrete Untersuchung auf Quartiersebene, Vorbereitung Umsetzung

Schwerpunktt Themen:

- Gebäudesanierung
- Nahwärmekonzept
- Maßnahmen: PV-Konzept, Bürgerberatung, kommunale Gebäudesteckbriefe, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit

ENERGIEpläne für Kommunen / Kommunale Wärmeplanung

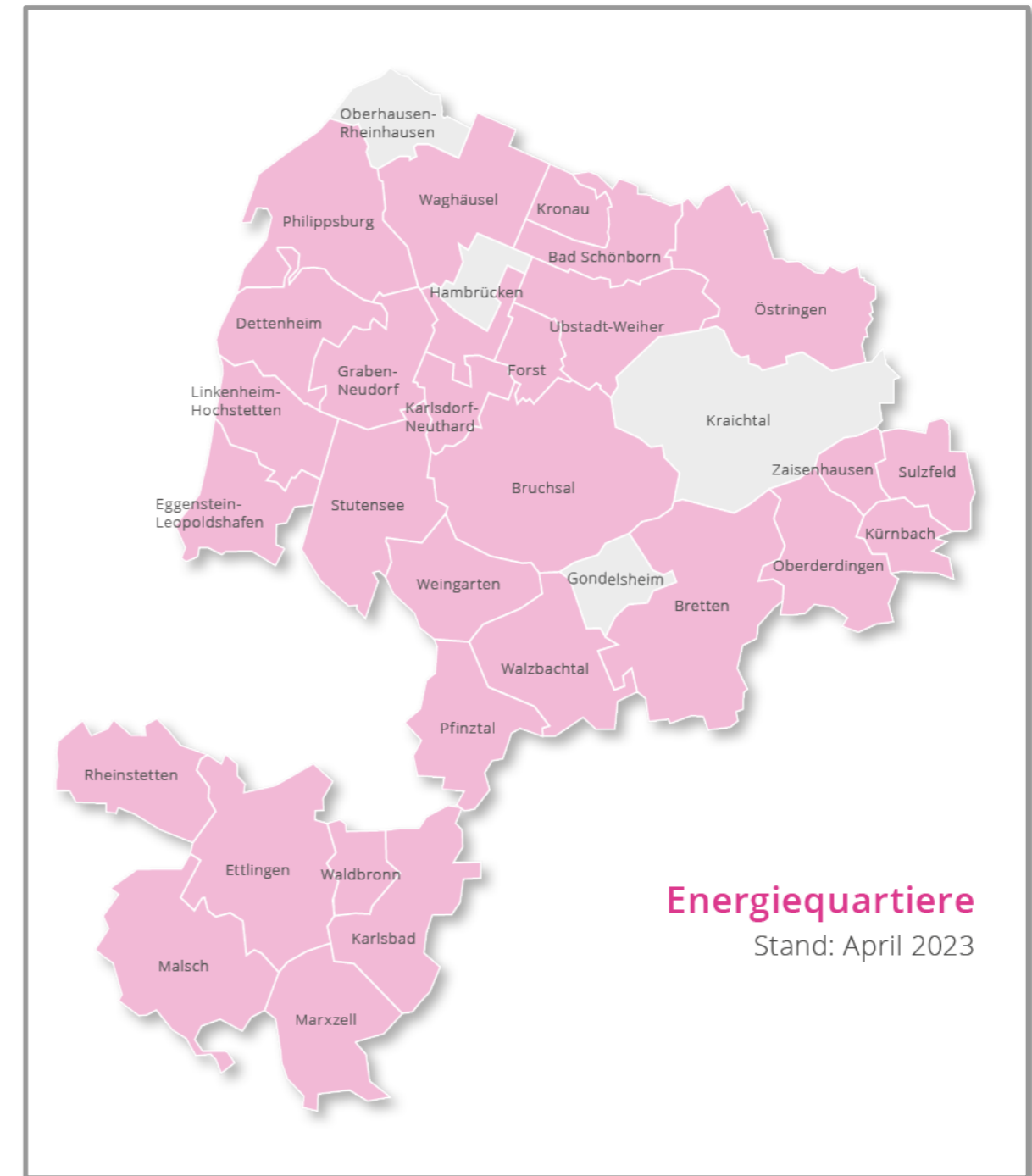
- Alle großen Kreisstädte
- Viele nichtverpflichtete Kommunen gestartet / starten
- **ENERGIEplan** auf Landkreisebene als Basis



Quelle: UEA

ENERGIEquartiere

- Förderung der Konzeptkosten (KfW-Bank 75 %)
- Rund 50 Projekte
- Der Landkreis ist in 9 Quartieren beteiligt.
- 20 Wärmenetze sind umgesetzt oder in Umsetzung.
- 4 Modell-Projekte für Wärmenetze (in Ettlingen, Malsch, Bruchsal und Kronau)



„Regionale Wärmeausbau-Strategie im Landkreis Karlsruhe“

Vorhaben im Rahmen des EFRE-Förderprogramms
„Klimaschutz mit System“



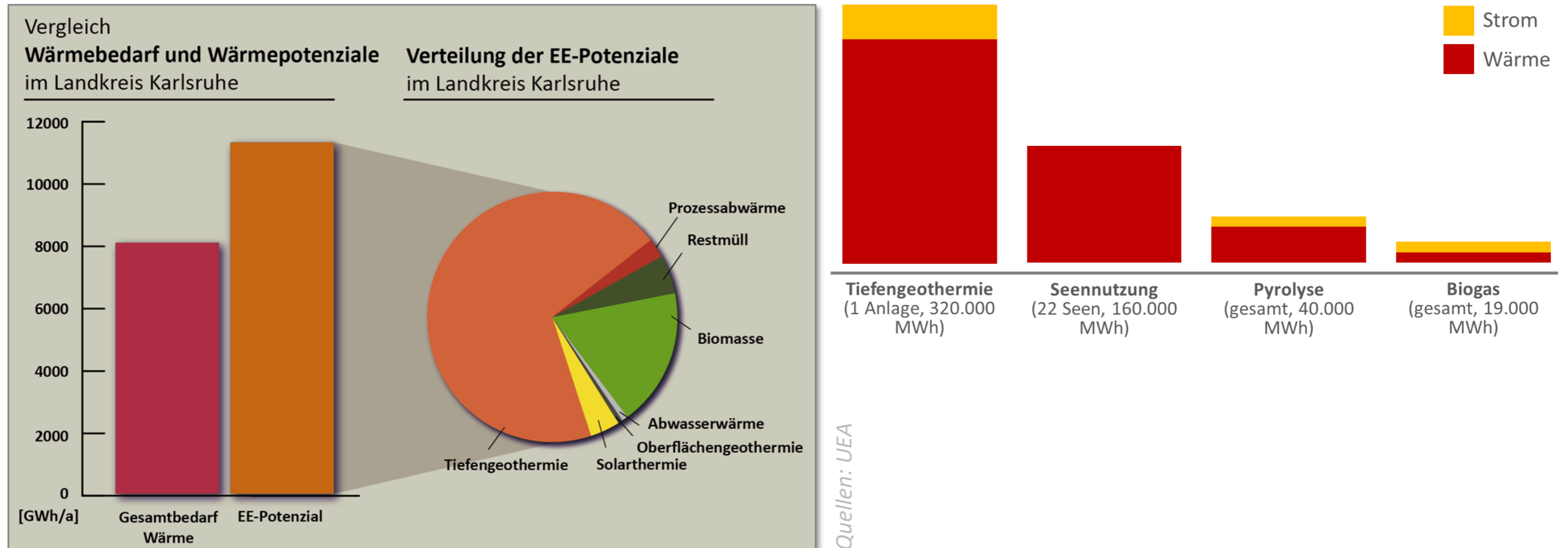
Bausteine:

- Potentialstudie zu **Seethermie**
- Potentialstudie zu **Pyrolyse**
- Potentialstudie zu **Biogas**
- Untersuchung von Umsetzungsmöglichkeiten einer **regionalen Wärmetrasse** unter Nutzung von Wärme aus **Tiefengeothermie**
- **Beteiligung & Kommunikation** (Klimaschutzwerkstätten)

Laufzeit:

Bis Ende 2022 (abgeschlossen)

„Regionale Wärmeausbau-Strategie im Landkreis Karlsruhe“ – Ergebnisse



Fazit: Das Tiefengeothermie-Potenzial ist bei weitem größer als die übrigen Potenziale. Dennoch sollten alle erneuerbaren Wärmepotenziale weiter untersucht und genutzt werden.

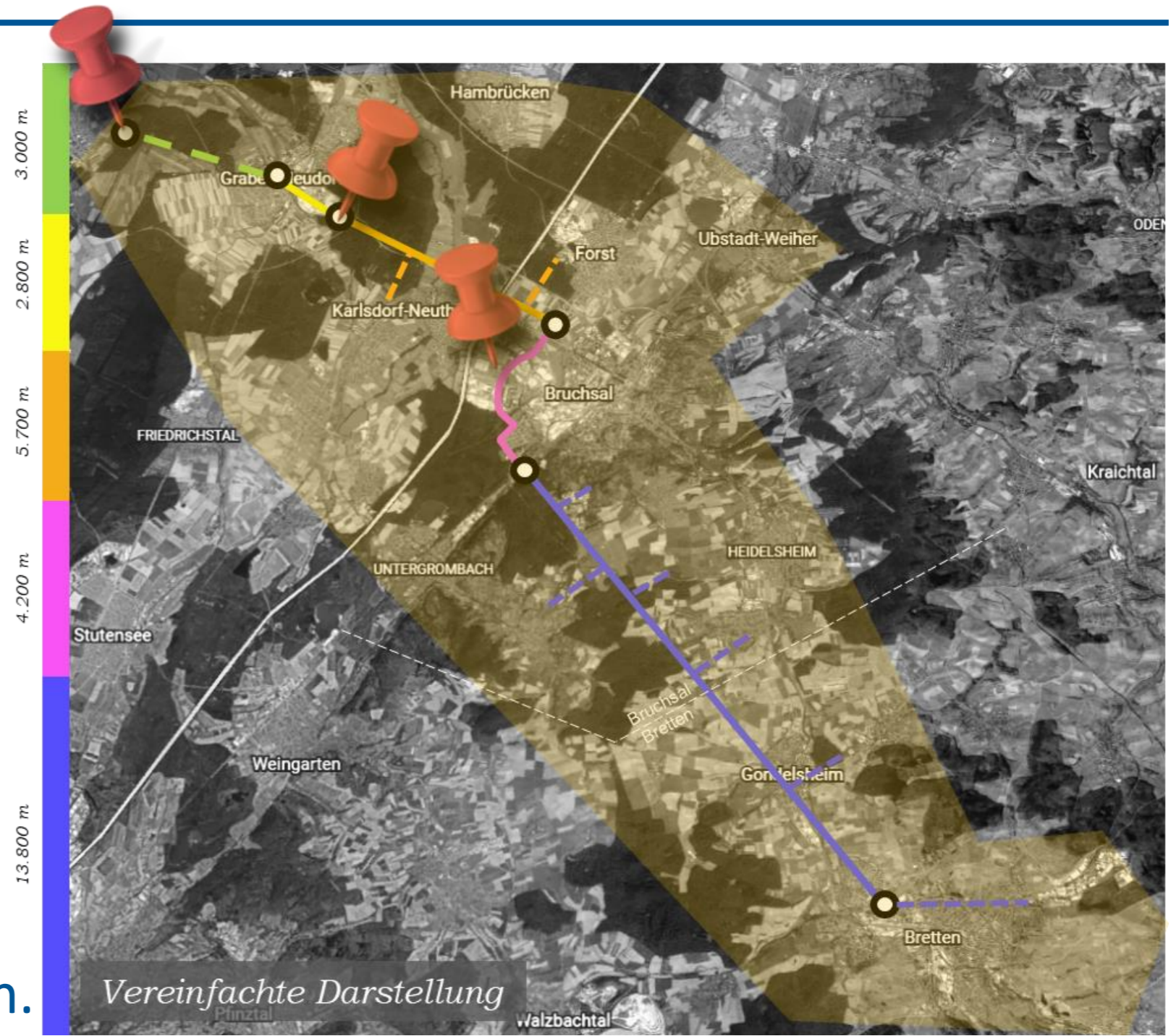
„Regionale Wärmeausbau-Strategie im Landkreis Karlsruhe“ – Ergebnisse

Fazit:

- Ein Wärmenetz zur Nutzung der Tiefengeothermie ist notwendig, um die Klimaziele im Landkreis zu erreichen.
- Unabhängig von den Klimazielen ist die Tiefengeothermie eine besondere Chance in der Region.

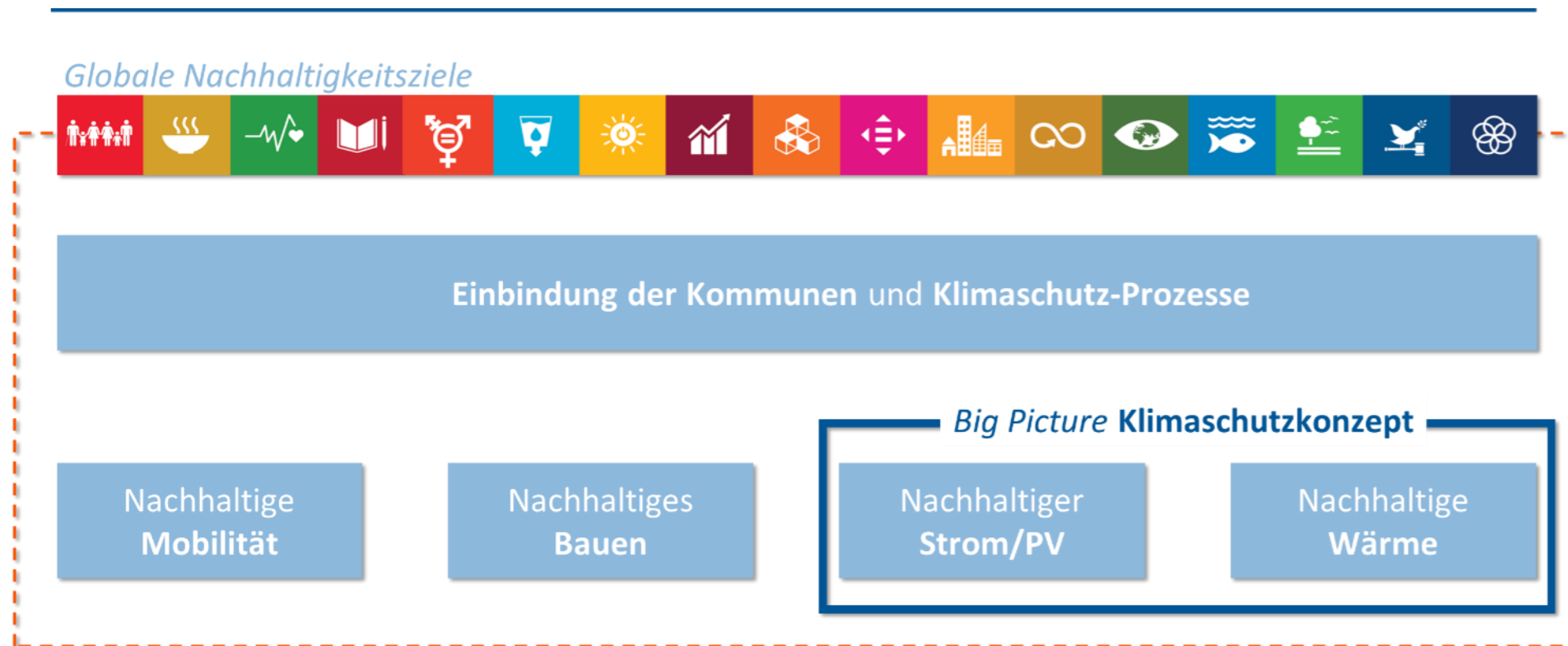
Aktueller Stand:

- Gemeinderatsbeschlüsse zur Unterstützung des Projektes
- Weitere Untersuchungen zum Verlauf der Trasse und zur Umsetzbarkeit laufen.



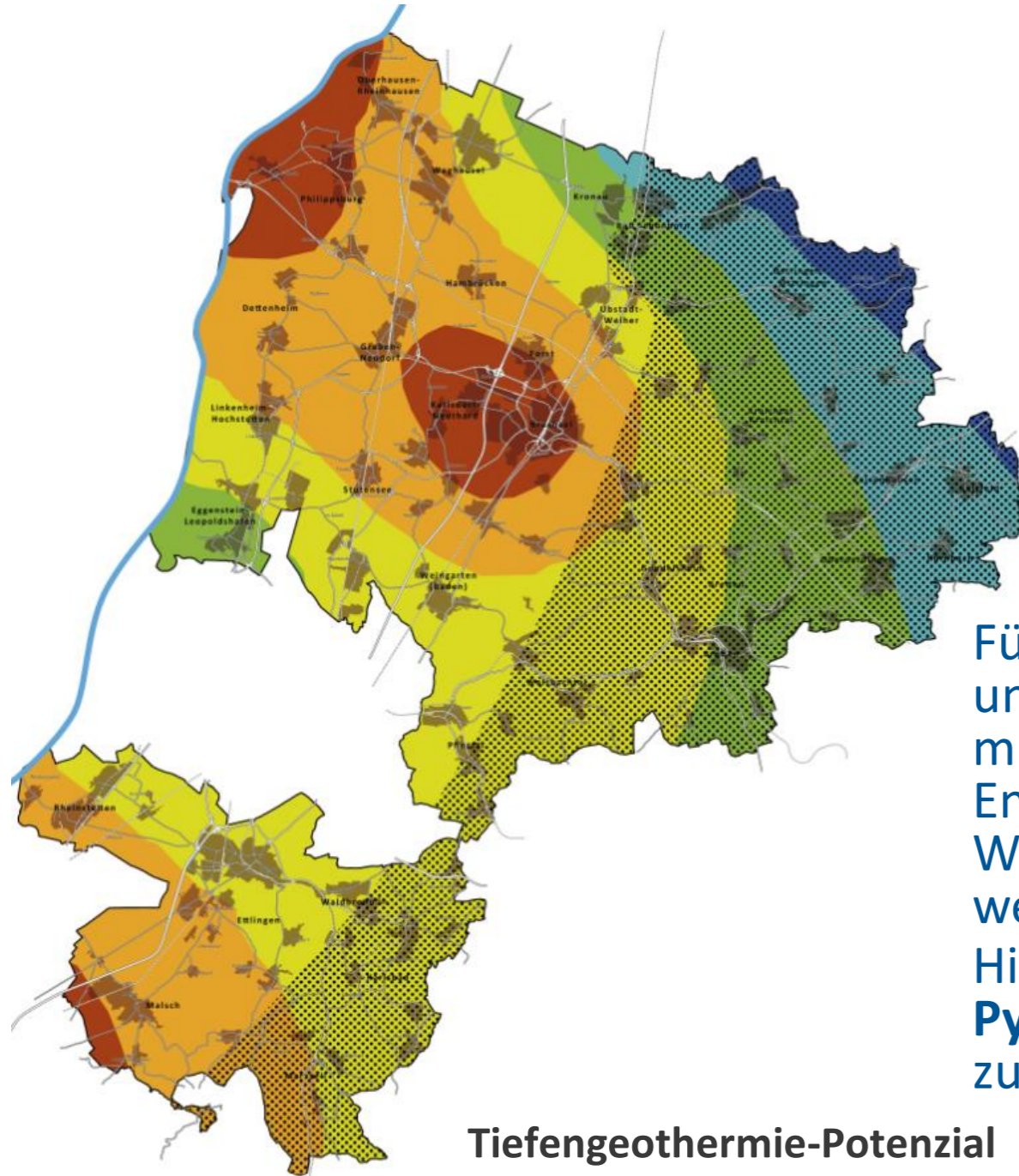
Quelle: UEA

Big Picture Klimaschutzkonzept



- Wie kann **zukünftig** eine nachhaltige **Wärmeversorgung** für den Landkreis Karlsruhe aussehen?
- **Wie gehen wir das an?**

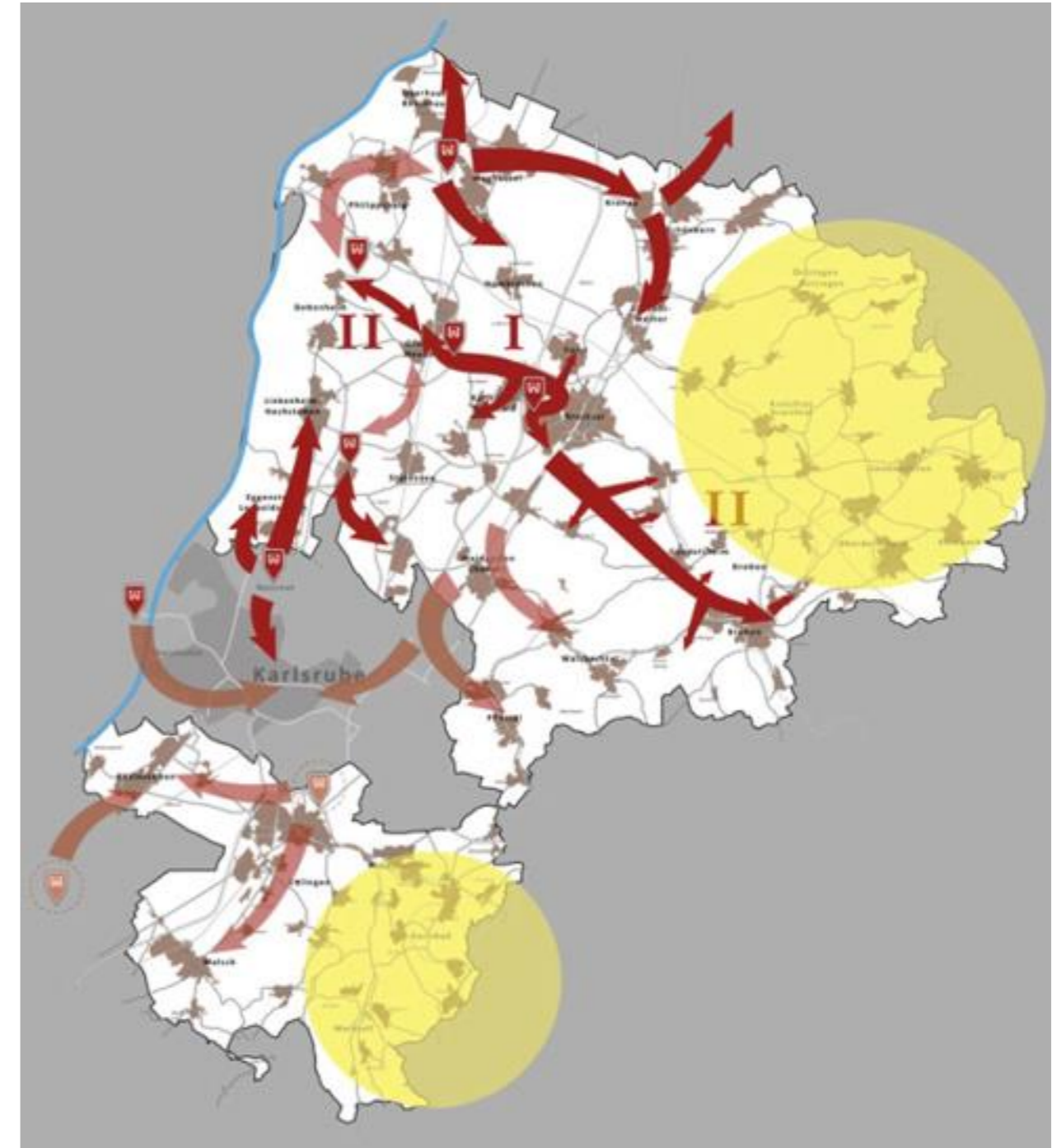
Big Picture Klimaschutzkonzept (Aspekt Wärme)



Tiefengeothermie-Potenzial

Quelle: Regierungspräsidium Freiburg,
Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Für die Teilregionen **Kraichgau** und **Nordwestschwarzwald** müssen alternative Energielösungen für die Wärmeversorgung gefunden werden. Hier kommen verstärkt **Pyrolyse, Biomasse und Sonne** zum Einsatz.



Quelle: UEA

Kommunikation mit Bürgern



Die Storymap

der UEA erklärt, wie und warum aus „zeozweifrei“ die Klimaschutzstrategie „zeozweifrei2035“ wurde.
<https://zeozweifrei.de/klimaschutzstrategie-landkreis-karlsruhe>



Die Dialogplattform

der UEA gibt Antworten auf häufige Fragen zu aktuellen Themen und lädt ein Fragen zu stellen.
<https://dialog.direktzu.de/klimaschutzimlandkreiskarlsruhe/home>



 **umwelt- und energie agentur | kreis karlsruhe**

Wir machen das. Gemeinsam.