



**Digitale Zwillinge** für die Wärmewende

# Kommunale Wärmeplanung mit gaia



Veranstaltung innovative Lösungen für die Wärmewende in Brandenburg, 16.11.2022

# Wir liefern die Software zur kommunalen Klimaneutralität



Gaia

- ✓ Digitaler Zwilling der Städte & Regionen
- ✓ Verbrauchsdaten der Gebäude sehen
- ✓ Emissionen heute und in Zukunft darstellen
- ✓ Potenziale für erneuerbare Energien anzeigen
- ✓ Konkrete Maßnahmen zur Emissionsreduzierung

Bereits in mehr als 1800 Städten und Kommunen im Einsatz

# Die vier Schritte in der Kommunalen Wärmeplanung

1

## Bestandsanalyse



Übersichtliche Aufbereitung der aktuellen kommunalen Daten nach nationalen und internationalen Standards. Energieverbräuche, Emissionen und Leistung im Bestand.

2

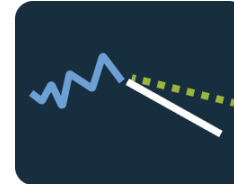
## Potenzialanalyse



Berechnung der Bedarfsdeckung. Anzeige von Gebieten für die Erschließung erneuerbarer Energieträger wie Solare Energie, Geothermie, Biomasse und der Erweiterung von Wärmenetzen.

3

## Zielszenario



Erstellen von Zielszenarien und Definitionen je Sektor, wie z. B. der reduzierte Anteil von Gas- oder Ölheizungen oder der Anteil von E-Fahrzeugen bezogen auf eine bestimmte Anzahl von Wohngebäuden.

4

## Strategie



Aus den Zielszenarien abgeleitete Maßnahmen und konkrete Aktivitäten führen zur Wärmewende.

Eine Zusammenfassung der Maßnahmen dient als Nachweis und ist als Download verfügbar.



# Kommunale Wärmeplanung in gaia

## Kommunale Wärmeplanung

45% abgeschlossen

### Bestandsanalyse 35%

Systematisch Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen

- ☒ Gebäudescharfes Wärmebedarfsmodell aufsetzen
- ☒ Gemeindestruktur erfassen
- ☒ Bauzonenplan/Flächennutzungsplan integrieren
- ☒ Netzstrukturen integrieren
- ☒ Energie- und Treibhausgasbilanz Ist-Zustand erstellen
- ☐ Bestandsanlagen & geplante Anlagen integrieren
- ☐ Berechnung der Kennzahlen

### Potenzialanalyse 25%

Potenziale für Ihre Gemeinde analysieren

- ☒ Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs durch Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz
- ☒ Räumlich verortete Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung sowie Abwärme und Kraft-Wärme-Kopplung auf dem Gemarkungsgebiet
- ☐ Räumlich verortete Potenziale erneuerbarer Stromquellen für Wärmeanwendungen
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur

### Zielszenario 20%

Ihre Szenarien für die Entwicklung des Wärmebedarfs

- ☐ Szenario zur zukünftigen Entwicklung des Wärmebedarfs für 2030 und 2050
- ☐ Flächenhafte Darstellung der zur klimaneutralen Bedarfsdeckung geplanten Versorgungsstruktur für das Jahr 2030 und 2050
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur

### Wärmewendstrategie 20%

Ihr Maßnahmenkatalog zur Wärmewendstrategie

- ☐ Formulierung möglicher Handlungsstrategien und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, Reduzierung des Wärmeenergiebedarfs und Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
- ☐ Darstellung der Maßnahmen mit räumlicher Verortung als Teilgebiets-Steckbriefe
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur
- ☐ Informationen zur Versorgungs- und Heizungsstruktur

< Zurück zur Energiewende-Zentrale

Reports

Zum Download

Dateiverwaltung

Zum Upload

gaia begleitet sie durch den gesamten Prozess der lokalen Wärmewende

# Eine digitale Plattform für die Zusammenarbeit aller Akteure



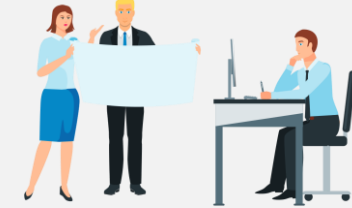
## Städte & Regionen

- Wie ist die Verteilung der Energieverbräuche im Stadtgebiet?
- Wieviel CO<sub>2</sub>e verursachen wir im Moment?
- Wieviel Energie können wir bis wann einsparen?
- Was können wir tun, um CO<sub>2</sub>e einzusparen?
- Welche Potenziale hat unsere Kommune?
- Wie können wir unsere Vorhaben den Bürgern anschaulich und effizient kommunizieren?



## Energieversorger

- Wie kann ich Stadtwerke im Konzessionswettbewerb gewinnen und binden?
- Wie können wir unseren Kommunen helfen, Klimaziele zu erreichen?
- Wie erfahre ich am schnellsten, welche Services Kommunen benötigen?
- Wie kann ich effiziente Versorgungssicherheit gewährleisten?
- Wie reagieren Versorgungsnetze auf die steigende Auslastung?



## Energieplanungs- und Beratungsunternehmen

- Wie kann ich den Prozess der Datenbeschaffung optimieren?
- Wie stimme ich mich am besten mit Gemeinden und Energieversorgern ab?
- Wie erreiche ich einen einheitlichen Datenbestand für die Planung mehrerer Projekte?
- Wie dokumentiere ich Fortschritte nachhaltig und transparent?
- Wie kann ich Potenzialflächen auf der Karte einzeichnen?

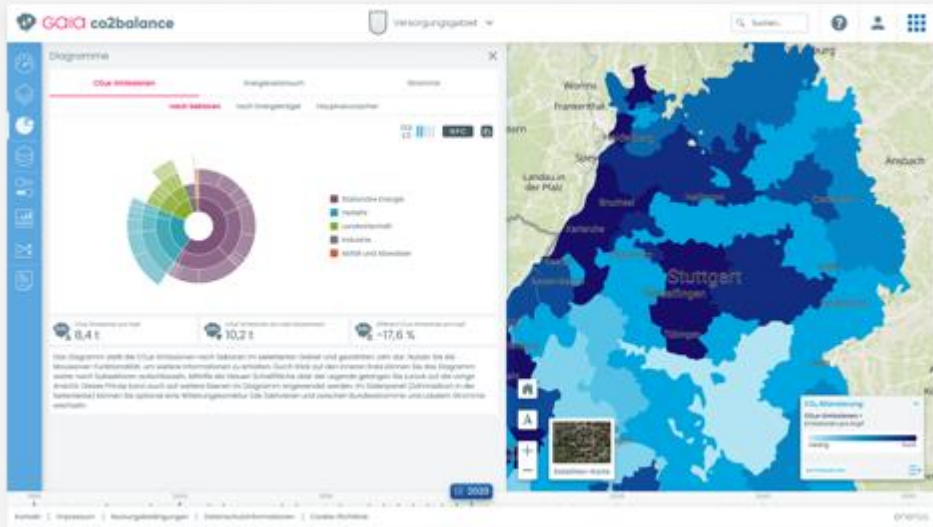
# 1

## Bestandsanalyse

Systematische und qualifizierte Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs oder -verbrauchs und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen

Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und den Baualtersklassen

Informationen zur aktuellen Versorgungsstruktur (Wärmenetze, Gasnetze, KWK-Standorte, Heizzentralen, PV-Anlagen etc.) sowie Ermittlung der Beheizungsstruktur der Wohn- und Nichtwohngebäude



## Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung

- Ermittelt, überwacht und simuliert CO<sub>2</sub>e-Emissionen mit vorbefüllter Datenbasis
- Bilanziert gemäß Branchenstandards
- Gibt vorgefertigte Berichte nach nationalen und internationalen Standards aus (GPC, BISCO, STET)
- Ermöglicht Rückblick und Prognose der Emissionsentwicklung



## Kommunaler Gebäudebestand, Quartiersanalyse und Wärmeplanung

- Visualisiert den Gebäudebestand in 3D mit gebäudescharfen Detailinformationen
- Intuitive Filterfunktion bezgl. Gebäudearten, Heizenergieträger, Baujahr etc.
- Stellt den detaillierten, kommunalen Energiemix und -bedarf dar
- Simuliert relevante, energetische Parameter und speichert Szenarien und Maßnahmen

## 2

# Potenzialanalyse

Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs durch Steigerung der Gebäude-Energieeffizienz

Potenziale erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung (Biomasse, Geothermie, PV, Umweltwärme, Solarthermie) sowie Abwärme (Gewerbe, Abwasser) und Kraft-Wärme-Kopplung

Erneuerbare Stromquellen für Wärmeanwendungen (PV, Windkraft, Wasserkraft)





## Anzeige von Bestandsanlagen und berechneten Potenzialen zur Verwendung in Energiekonzepten

### Funktionen:

- Visualisiert PV-Potential und Solarkataster mit geografischen Referenzen
- Zeigt eine Übersicht des Anlagenbestands für: Stromerzeugung, Speicher, Wärmeerzeugung, Kraft-Wärme-Kopplung und Gaserzeugung
- Berechnet und visualisiert Potenziale für Photovoltaik von Dach- und Freiflächen, Biomasse, Geothermie, Wind und Wasser

# 3

## Zielszenario

Flächenhafte Darstellung der zur klimaneutralen Bedarfsdeckung (Wärmepumpe, Biomasse, Solarthermie, synthetische Brennstoffe, Wärmenetz) geplanten Versorgungsstruktur (Eignungsgebiete Wärmenetz, Eignungsgebiete Einzelversorgung)  
Für das Jahr 2050, als Zwischenschritt für das Jahr 2030.



## Zeichnerische Grobplanung des Zielszenarios

### Funktionen:

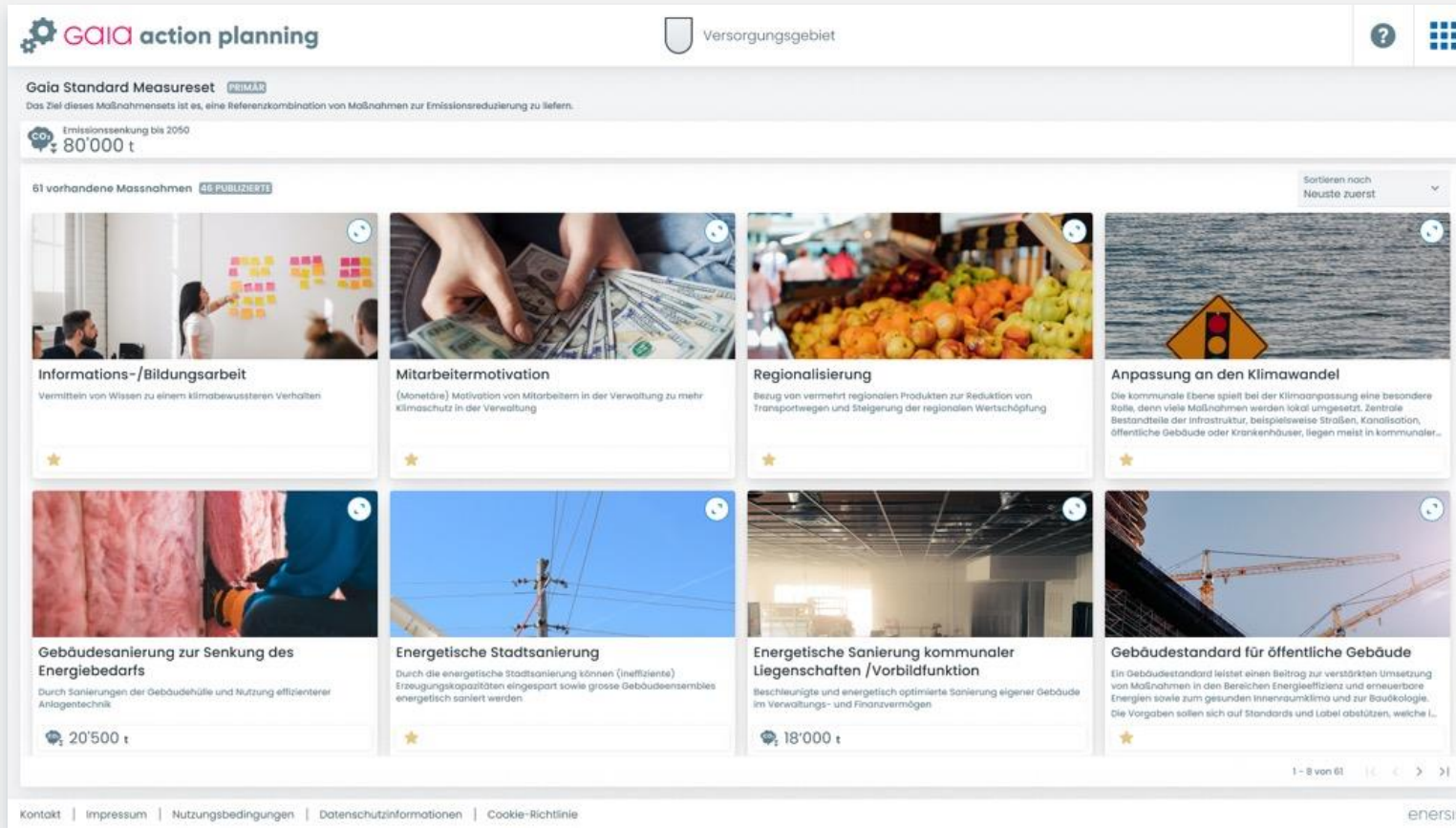
- Anlagen, Leitungen und Flächen können eingezeichnet werden.
- Speicherung von unterschiedlichen Szenarien möglich.

# 4

## Strategie

Formulierung eines Absenkpfeils zum Aufbau einer klimaneutralen Energie- und Wärmeversorgung sowie Beschreibung und Priorisierung der erforderlichen Maßnahmen. Die Summe der Auswirkungen soll zu den erforderlichen Treibhausgasminderungen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung im Gemeindegebiet im Zieljahr führen.





## Kommunizieren Sie ihre Maßnahmen

### Funktionen:

- Eine öffentliche Version des Maßnahmenpakets einer Kommune oder Region kann von Interessenten abgerufen werden
- Einbettung von Inhalten auf externen Seiten möglich

# Was kann gaia was andere Anbieter nicht können?



**gaia** bietet eine Grundbefüllung mit Daten zu Emissionen, Gebäudebestand und Infrastruktur. Diese werden zusätzlich durch gemessene Daten angereichert, um eine höchstmögliche Annäherung zu erhalten.



Unser skalierbares, web-basiertes Softwaremodell ermöglicht es unseren Kunden stets auf dem neuesten Stand zu sein, wenn es um Updates oder praktische Funktionserweiterungen geht – und das bei einem stets stabilen System.



Ein Tool für verschiedene Akteure muss individuelle Sichtweisen abbilden können. Ob technische Abwicklung oder öffentliche Kommunikation – **gaia** bildet dies ab.



Bei **gaia** ist die Verwendung von nationalen und internationalen Standards wie Bisko oder GPC bei der Treibhausgasbilanzierung selbstverständlich.



Die Speicherung und Verarbeitung der Daten erfolgt in ISO 27001 zertifizierten Rechenzentren innerhalb der EU und der Schweiz. **Gaia** ermöglicht einen hoch effizienten Betrieb kritischer Daten-Infrastrukturen ohne Kompromisse bei Performance und Skalierbarkeit.



White Labeling: Farben, Logos und viele inhaltliche Bestandteile können über ein Content Management System editiert werden. Somit ist ein individueller Auftritt sicher.



# Starten Sie Ihre digitale Wärmewende jetzt!

In Deutschland:

**enersis europe GmbH**

Albert-Einstein-Ring 11  
14532 Kleinmachnow  
T +49 33203 84 94 24  
[www.enersis.de](http://www.enersis.de)

In der Schweiz:

**enersis suisse AG**

Spitalgasse 35  
3011 Bern  
T +41 31 332 6363  
[www.enersis.ch](http://www.enersis.ch)

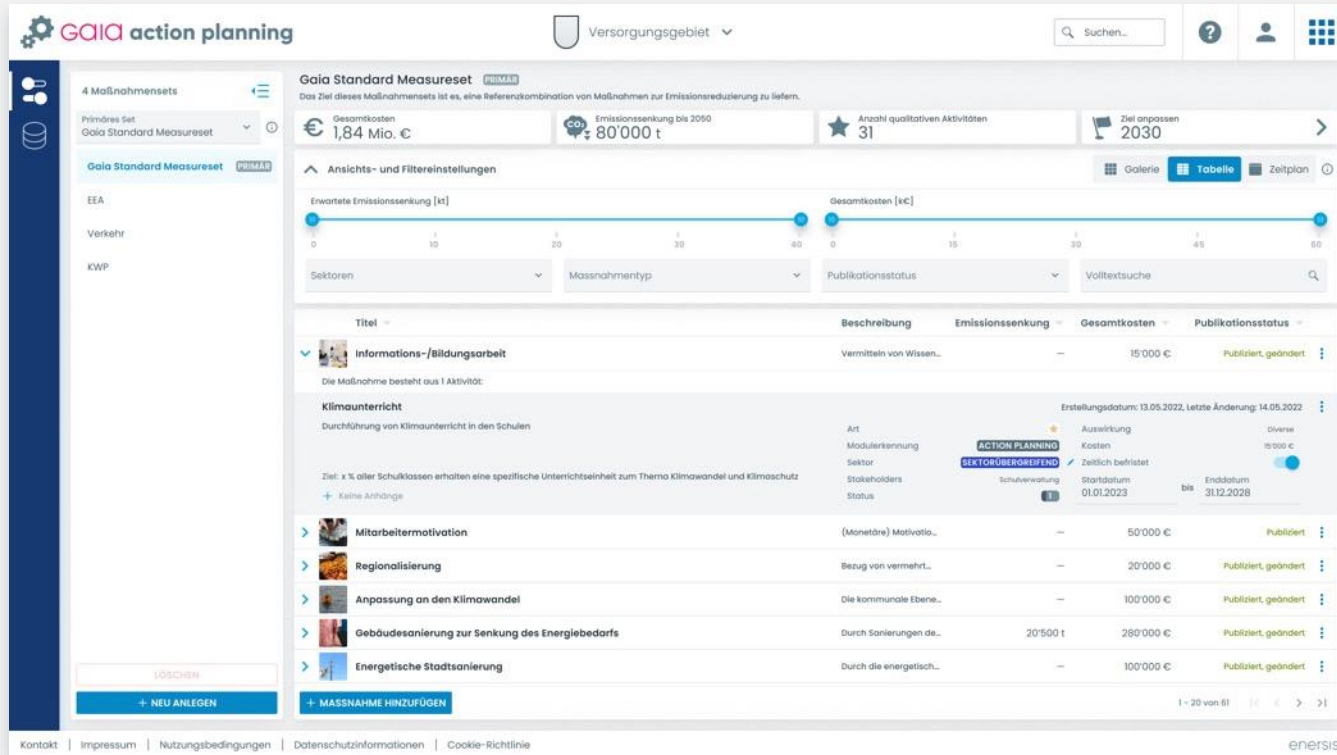
**Ihr persönlicher Ansprechpartner**

Philipp Schramm  
[philipp.schramm@enersis.ch](mailto:philipp.schramm@enersis.ch)  
T +41 79 266 79 71



enersis  
**climate  
intelligence**





## Dokumentieren Sie ihre Maßnahmen

### Funktionen:

- Bietet einen Überblick über vorgeschlagene und selbst erstellte Maßnahmen aus allen Sektoren
- Liefert Summe der finanziellen Kosten und reduzierten Emissionsmengen
- Veröffentlichung der geplanten und aktiven Maßnahmen möglich



# Kommunale Wärmeplanung

Energieversorger, Kommunen, Energieberatungsagenturen und Ingenieurbüros sind wichtige operative Säulen für das Stemmen der Energiewende. Der Austausch zwischen kommunalen Entscheidungsträgern, Energieversorgern und Planungsbüros wird durch die **gaia** Plattform unterstützt.

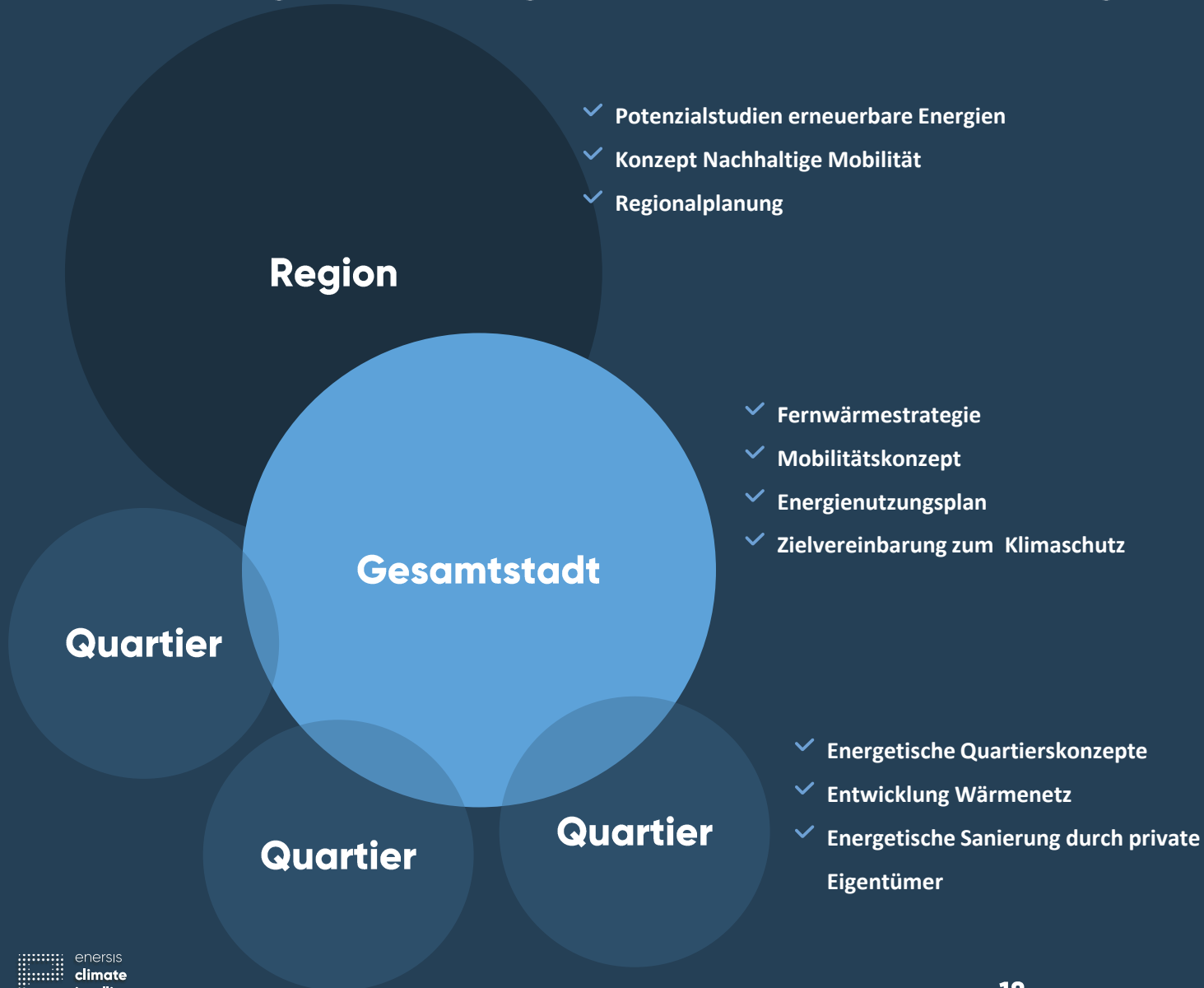
Die effektive Kundenansprache, eine vorbefüllte einheitliche Datenbasis und kurze Abstimmungswege machen die Plattform zu einem Gamechanger bei der Entwicklung von Energie- und Wärmeplanungen durch mehrere Akteure.

## Ein Wärmeplan kann zurückgreifen auf:

- Klimaschutzkonzept (z.B. Treibhausgas-Bilanzierungen)
- Energieleitplan (z.B. Kataster Solar-Dachflächen)
- Quartierskonzept (z.B. Wärmenetz-Eignung)
- Transformationsplan (z.B. Potenzialerschließung erneuerbare Energien) eines einzelnen Wärmenetzes



# Einbindung der Energie- und Wärmeplanung auf mehreren Ebenen



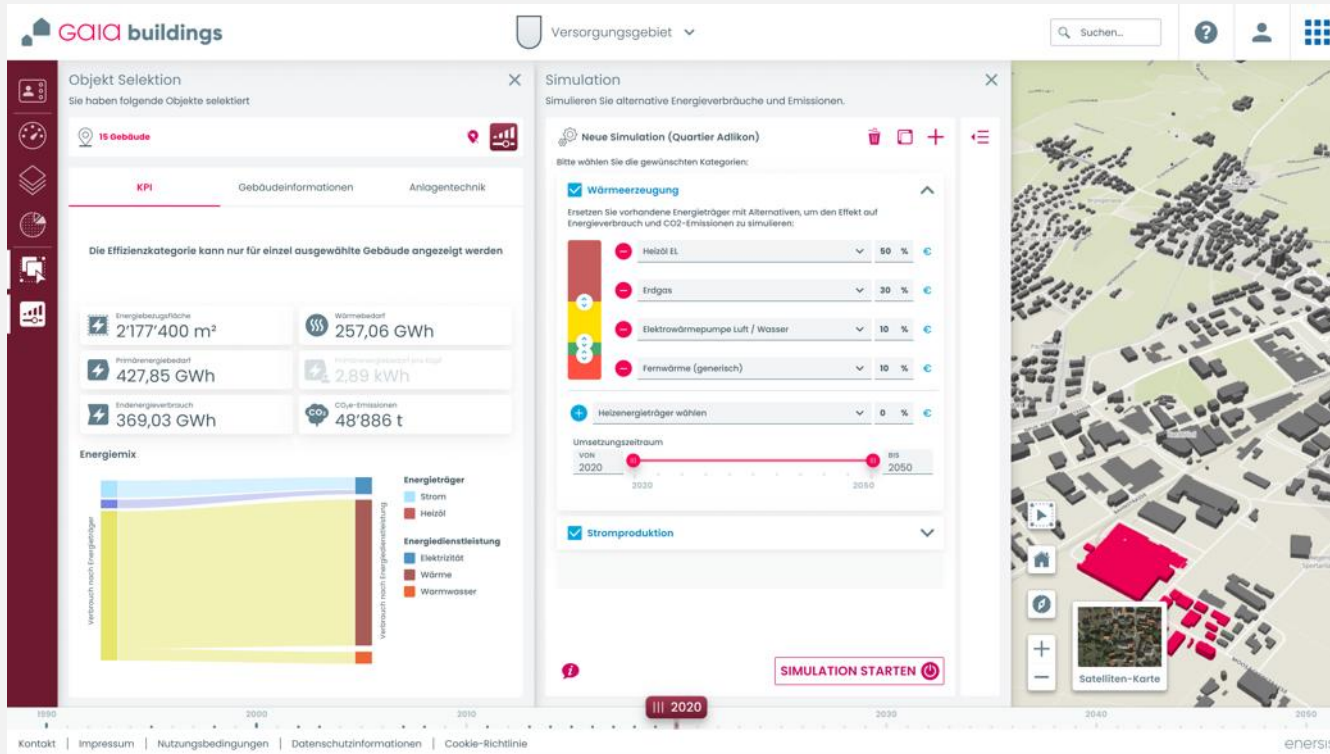
**gaia** bildet die Grobplanung zur durchgängigen Verfolgung der Klimaschutzziele über alle Ebenen ab.

**gaia** unterstützt bei der Umsetzung eines kommunalen Wärmeplans und macht die Wärmewende zu einem gemeinschaftlichen Projekt der Bürgerschaft, den Energieunternehmen und der Verwaltung.

**gaia** fördert die aktive Kooperation der Fachämter und bietet die Möglichkeit der Integration von Fachkonzepten- und Plänen.

**gaia** erleichtert die Formulierung energetischer Vorgaben für eigene Liegenschaften, Energieversorgung und private Gebäude sowie Sanierungs- und Neubaugebiete.

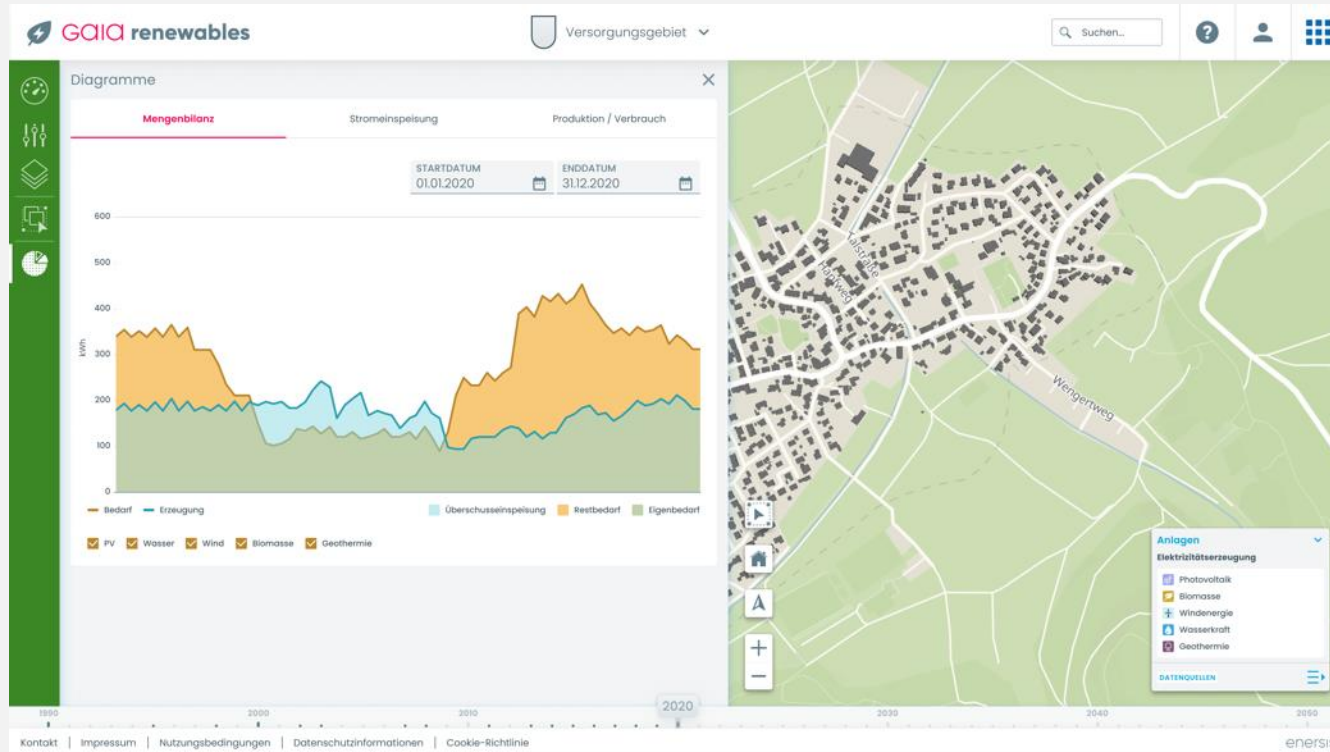
**gaia** ermöglicht Bürgerbeteiligung durch die Veröffentlichung der kommunalen Maßnahmen und Aktionen.



## Simulation von Szenarien, beispielsweise zum Austausch von Heizsystemen

### Funktionen:

- Stellt den detaillierten, kommunalen Energiemix und -Bedarf dar
- Simuliert relevante, energetische Parameter und speichert Szenarien und Maßnahmen



## Anzeige und Simulation von Bedarfsdeckungen

### Funktionen:

- Quantifiziert die Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien
- Simuliert relevante energetische Parameter und speichert Szenarien

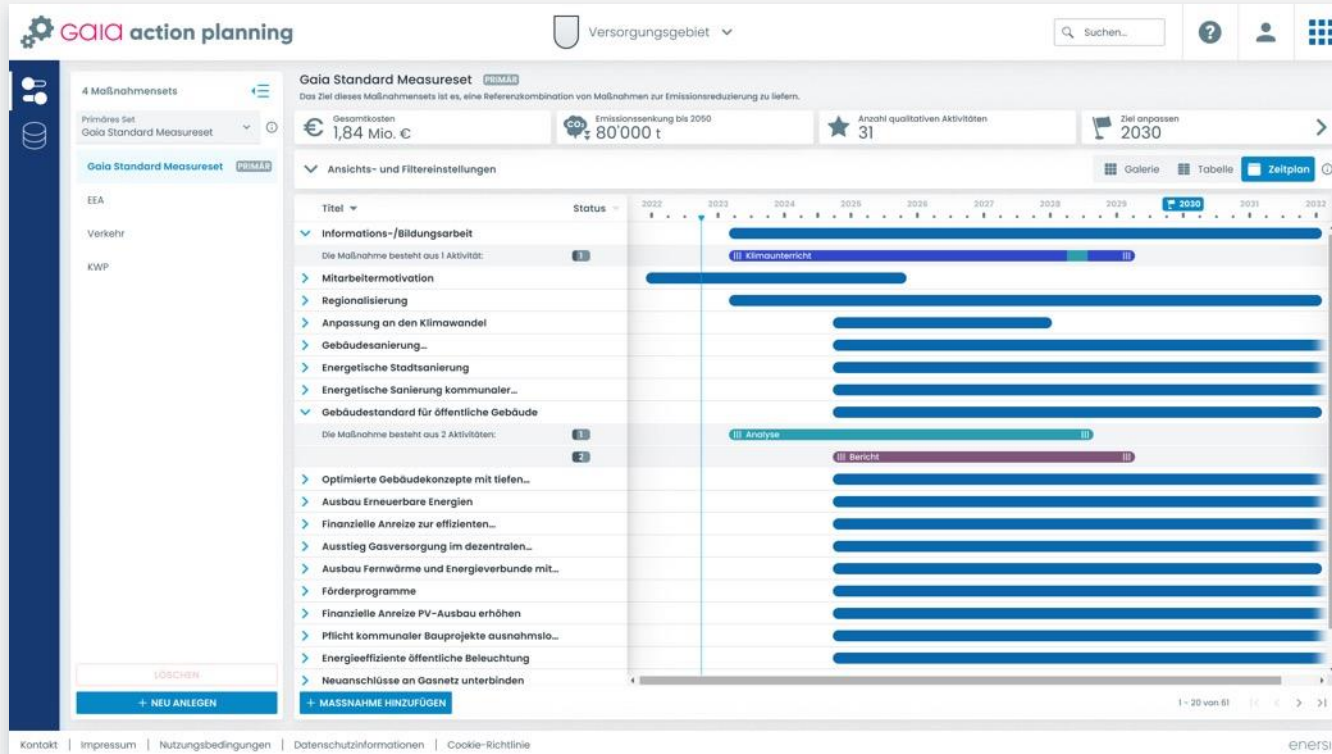




## Übersicht zum Status der Aufgaben zur Wärmeplanung

### Funktionen:

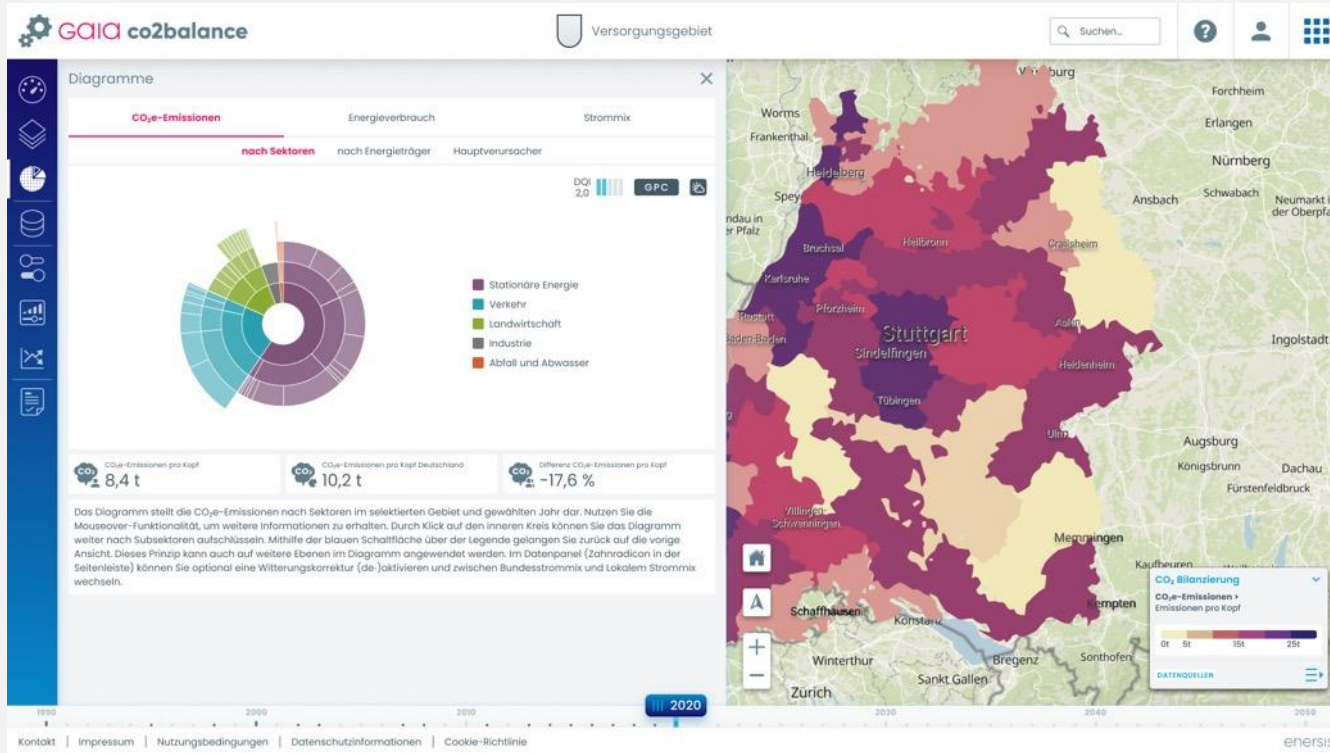
- Zeigt auf, wie weit der Prozess der kommunalen Wärmeplanung bereits erfüllt ist
- Direkter Absprung in die Module zur Bearbeitung der erforderlichen Schritte



## Überwachen und planen Sie ihre Maßnahmen

### Funktionen:

- Bietet einen Überblick über vorgeschlagene und selbst erstellte Maßnahmen aus allen Sektoren
- Ermöglicht die zeitliche Koordination von Maßnahmen über verschiedene Ebenen



## Aktuelle CO<sub>2</sub>-Emissionen und CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung

### Funktionen:

- Ermittelt, überwacht und simuliert CO<sub>2</sub>e-Emissionen mit vorbefüllter Datenbasis
- Bilanziert gemäß Branchenstandards
- Gibt vorgefertigte Berichte nach nationalen und internationalen Standards aus (GPC, BSKO, STET)
- Ermöglicht Rückblick und Prognose der Emissionsentwicklung
- Transparenz über Energieträger und den emittierten Treibhausgasen je Sektor
- Hohe Datenqualität und -aktualität
- Vergleichbarkeit und Verlässlichkeit der Bilanzen aller beteiligten Kommunen
- Verdeutlicht Meilensteine auf dem Absenkpfad für die nächsten Jahre und Jahrzehnte





## Kommunaler Gebäudebestand, Quartiersanalyse und Wärmeplanung

### Funktionen:

- Visualisiert den Gebäudebestand in 3D mit gebäudescharfen Detailinformationen
- Intuitive Filterfunktion bezgl. Gebäudearten, Heizenergieträger, Baujahr etc.

