

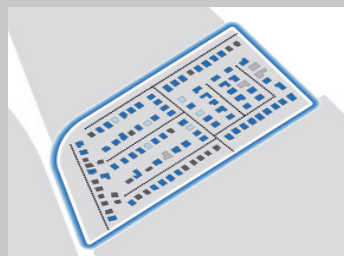


# ENERGYEFFIZIENZ

Infrastruktur für die Zukunft

The logo for 'MODELLSTADT25+', consisting of the text 'MODELLSTADT25+' in a bold, black, sans-serif font, centered within a blue, double-headed arrow shape that points left and right.

MODELLSTADT25+



## Energie-, Quartiers und Klimaschutzkonzepte

Optimierung der Strom- & Wärmeversorgung mit dem  
Planungstool **Q-SWOP**

## Wie das Planungstool Q-SWOP funktioniert

Das Planungstool Q-SWOP (Quartiers-Strom-Wärme-Optimierung) kann für Gebäude und ganze Quartiere optimierte Energielösungen ermitteln. Im Planungstool sind sämtliche marktgängige Technologien für eine effiziente energetische Ausstattung hinterlegt:

- Maßnahmen zur Verbrauchssenkung (Sanierung von Fenstern, Fassaden etc.)
- Versorgung mit Strom und Wärme (Gas- und Biomasseheizungen, Wärmepumpen, Solaranlagen, Speicher etc.)

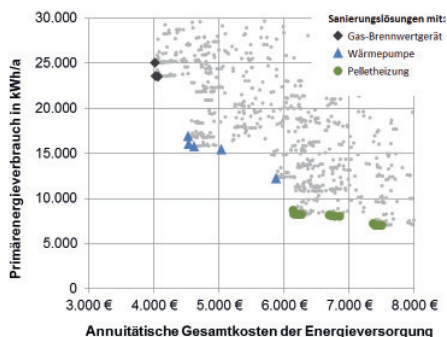
Auf dieser Basis kann das Planungstool bei Eingabe gebäudespezifischer Daten wie Grundfläche, Geschosshöhe, Baualter etc. das jeweilige wirtschaftlich umsetzbare Erneuerbare-Energien- und Energiesparpotenzial in Gebäuden und Quartieren ermitteln.

## Exemplarische Berechnung am Beispiel Gebäude

Die nebenstehende Abbildung zeigt ein exemplarisches Berechnungsergebnis für ein typisches Gebäude mit einem Heizenergiebedarf von 18.000 kWh/Jahr und einem Strombedarf von 5.000 kWh/Jahr.

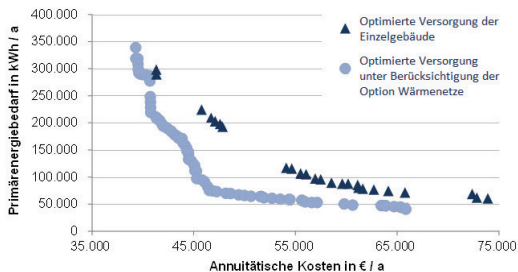
Die grauen Punkte in der Grafik bilden die Vielzahl an verschiedenen Auslegungsvarianten für die Strom- und Wärmeversorgung des Gebäudes sowie ihre jeweiligen Auswirkungen auf Kosten und Primärenergieeinsatz ab (alternativ auch Angabe der CO<sub>2</sub>-Emissionen möglich).

Das Planungstool gibt hierbei für jede vorgeschlagene Maßnahme die konkrete Auslegung (Nennleistung der Erzeugungsanlagen in kW, Dämmstärke, Fenstertyp etc.) an. Die farbigen Punkte stellen diejenigen Lösungen an, die aus Kosten- und Umweltsicht optimal sind, d.h. es gibt keinen Punkt, der zugleich kostengünstiger und mit weniger Primärenergieeinsatz verbunden ist. Wichtig ist zu sehen, wie sich die Steigung der Kurve in der Abbildung verändert: Rund **50% der möglichen Energieeinsparungen sind zu geringen Kosten möglich** (hier im Beispiel: Sprung von Gas zu Wärmepumpe), weitere Umweltverbesserungen sind mit höheren Mehrkosten verbunden. Der Nutzer des Tools erhält so eine transparente Entscheidungsgrundlage für die Abwägung zwischen Kosten und Umwelteffekten.



## Quartiersebene: Ermittlung von Nahwärmepotenzialen

Zusätzliche Kostensenkungs- und Umweltschutzpotenziale lassen sich durch die Nutzung von Nahwärmenetzen erschließen. Die nebenstehende Grafik zeigt auf, wie sich die Kurve optimierter Versorgungslösungen zu Gunsten von Verbrauchs- und Kostenreduktion verschiebt, wenn Nahwärmeoptionen mit einbezogen werden.



## Optimierung der Strom- und Wärmeversorgung in Ihrer Kommune

Im Rahmen des Projekts *Modellstadt25+ / Lampertheim effizient* (2012-2016) hat die EnergyEffizienz GmbH gemeinsam mit der RWTH Aachen und der Stadt Lampertheim das Planungstool **Q-SWOP** entwickelt. Q-SWOP steht für **Quartiers-Strom-Wärme-Optimierung**.



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Energie

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Mithilfe dieses Planungstools kann die Energieversorgung in Kommunen sowohl unter Kosten- als auch unter Umweltaspekten optimiert werden.

### Integrierte Energiekonzepte mit dem Planungstool Q-SWOP

Die Anwendungsgebiete für Energiekonzepte mit dem Planungstool Q-SWOP reichen von einzelnen Bestands- und Neubauquartieren über die kommunalen Liegenschaften bis hin zur Gesamtkommune.

#### Für Bestandsquartiere

- Entwicklung von finanziell und ökologisch optimierten Szenarien für Sanierung und Energieversorgung im Quartier
- Erstellung eines umsetzungsorientierten Maßnahmen- und Finanzierungsplans
- intensive Beteiligung aller relevanten örtlichen Akteure (Privateigentümer, Gewerbe, Kommune, Energiefachleute)
- KfW-Förderung für Quartierskonzepte: 65% / Kumulierung mit weiteren Fördermitteln möglich
- **Eigenanteil der Kommune: ca. 12.000 €**

#### Für Neubaugebiete

- Entwicklung von finanziell und ökologisch optimierten Varianten für bauliche Ausgestaltung und Energieversorgung im Neubaugebiet
- Berücksichtigung der Vorgaben von EnEV, EEWärmeG und BauGB
- transparente Entscheidungsgrundlage für Beschluss über B-Plan und Ausgestaltung städtebaulicher Verträge
- Finanzierung durch Investoren oder Kommune
- **Kosten: ca. 9.000 € (inkl. USt.)**

#### Für die kommunalen Liegenschaften

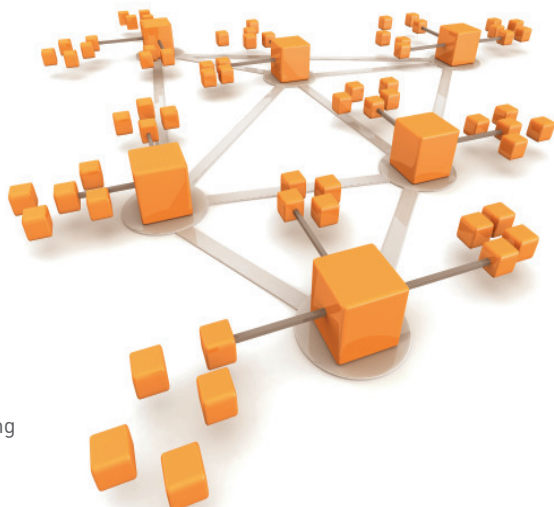
- Konzept zur Minimierung der Energiekosten sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Basisdatenbewertung als Grundlage für kommunales Energiemanagement
- Analyse der Einsatzmöglichkeiten von erneuerbaren Energien, Kraft-Wärme-Kopplung und Nahwärme
- Bundes-Förderung für Klimaschutzteilkonzept Liegenschaften: 50-70%
- **Eigenanteil Kommune: ca. 10.000 bis 15.000 €**

#### Für das gesamte Gemeindegebiet

- Analyse des Gemeindegebiets auf finanziell und ökologisch optimierte Optionen für Sanierung und Energieversorgung
- gebäudeindividuelle Grobbetrachtung
- Analyse des Nahwärmepotenzials
- Grundlage für lokale Energiewende im Strom- und Wärmebereich
- Bundes-Förderung für Klimaschutzteilkonzept Wärmenetze: 50-70%
- **Eigenanteil der Kommune: ca. 12.000 bis 18.000 €**

## EnergyEffizienz GmbH

Die EnergyEffizienz GmbH erarbeitet für Ihre Kommune verschiedenste Konzepte zur Minderung der lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen und Energieverbräuche. Gerne beraten wir Sie bei der Wahl eines passenden Angebots und unterstützen Sie bei der Beantragung von Fördermitteln.



### Unsere Leistungen für Sie:

- Einstiegsberatung kommunaler Klimaschutz
- Klimaschutz- und Quartierskonzepte
- Energiesparmodelle für Kitas und Schulen
- Energiespar-Contracting, Planung und Bauleitung
- Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen
- Vortrags- und Moderationsleistungen
- Unterstützung bei Förderanträgen

### Ihre Ansprechpartner

Philipp Schönberger, M.A.  
schoenberger@e-eff.de  
Tel.: 06206 5803581



Daniel Jung, M.Eng.  
jung@e-eff.de  
Tel.: 06206 5803581

