

# Integrierte energetische Quartierskonzepte

Umweltfreundliche, nachhaltige  
und effiziente Energielösungen.

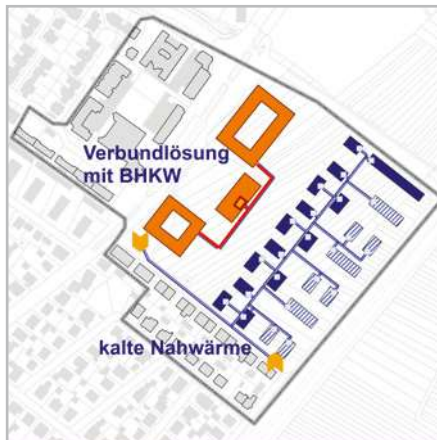



# Steigerung der Energieeffizienz

## Dezentrale Energieerzeugung auf Quartiersebene

Quartierskonzepte stellen einen wichtigen Baustein der Energiewende dar. Wir unterstützen Sie bei der Entwicklung von Quartierslösungen zur Erreichung kommunaler Klimaschutzziele und einer nachhaltigen Energieversorgung. Im Vordergrund stehen dabei Zukunftsfähigkeit, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit.

Beispiel: Empfehlung aus einem Quartierskonzept



-  Dezentrale Wärmepumpe
-  Zentrale Grundwasser-Entnahme
-  Grundwasser-Versickerungsbrunnen
-  Leitungstraße Nahwärme VL75°C/RL55°C
-  Leitungstraße 'kalte Nahwärme' VL10°C/RL6°C
-  Anschlussnehmer Nahwärme
-  Anschlussnehmer kalte Nahwärme
-  Anschlussnehmer kalte Nahwärme (optional)

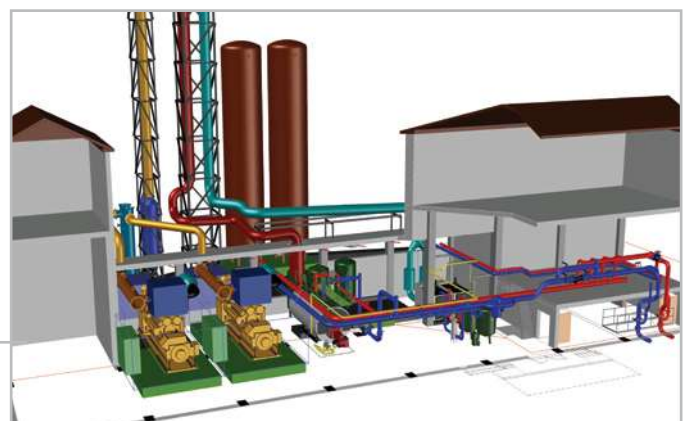
Die Verknappung fossiler Brennstoffe und der Klimawandel durch CO<sub>2</sub>-Emissionen sind heutzutage allgegenwärtig und verdeutlichen die Notwendigkeit eines effizienten Umgangs mit Energie. Wir von RBS wave setzen uns genau dafür ein – mit jahrzehntelanger Erfahrung und umfassender Fachkompetenz, mit einem Spezialistenteam, das sich auf dem breit gefächerten Gebiet der Energie bestens auskennt.

### Eine ganzheitliche Betrachtung und maßgeschneiderte Lösungen

Für einen nachhaltigen Erfolg ist die ganzheitliche Betrachtung eines Quartiers unbedingt erforderlich. Unter Berücksichtigung energetischer, architektonischer, baulicher und sozialer Aspekte zeigen integrierte Quartierskonzepte technische und wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale auf.

Kern des Quartiers ist oftmals eine gemeinsam betriebene Heizzentrale. Hier bieten sich Lösungen wie ein mit Erdgas betriebenes Blockheizkraftwerk (BHKW) oder eine Biomassefeuerung (z. B. Hackschnittel oder Pellets) an. Ein anschließend betriebenes Nahwärmenetz versorgt die Anschlussnehmer mit Wärme. Auch untersuchen wir z. B. den möglichen Einsatz von Wärmepumpen hinsichtlich Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Gleichermaßen können unter anderem auch Themen wie Solarthermie, Photovoltaik (PV) mit und ohne Batteriespeicher, E-Mobility, Demand Side Management (DSM), moderne LED-Straßenbeleuchtung und Umweltsensorik in ein Quartierskonzept integriert werden. Wir helfen Ihnen, die für Sie optimale Lösung zu finden.



3D-Ansicht – Planung einer Heizzentrale

# Vorgehensweise

## Von der Energiebedarfsanalyse zum integrierten Quartierskonzept

### Darstellung der energetischen Ist-Situation

Mit Hilfe einer detaillierten Erfassung der lokalen Energieinfrastruktur sowie einer anschließenden Energiebedarfsanalyse erfassen wir zunächst das Gesamtbild der energetischen Gegebenheiten für Städte, Landkreise oder Regionen. Für die Darstellung dieser Ist-Situation sind vor allem Verbrauchswerte (wie z. B. Erdgas, Öl, Strom, Holz), die Gebäudestruktur (Baujahr, Bautyp, Anzahl der Wohneinheiten etc.) sowie Alter und Leistung vorhandener Heizungsanlagen relevant. Sämtliche Daten werden in einem Geographischen Informationssystem (GIS) zusammengeführt. Das sich hieraus ergebende

(fortschreibbare) Kataster stellt die räumliche Verteilung des Energiebedarfs – unterteilt in Wärme und Strom – z. B. in einem 50 Meter Raster oder straßenabschnittsweise dar. Damit werden beispielsweise lokale Wärmesenken und Schwerpunkte in der Energieversorgung erkennbar. Zukünftige Änderungen im Energieverbrauch können als Szenarien berechnet werden.

Die Energiebedarfsanalyse bildet die strategische Grundlage für den zukünftigen Ausbau mit dezentralen Energien, auf deren Basis kommunale Quartierskonzepte entwickelt werden können.

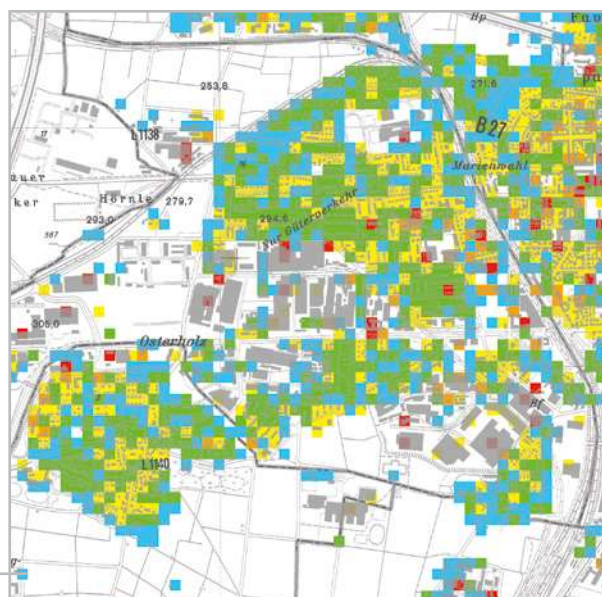
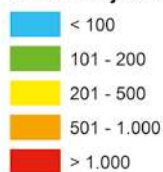
### Dimensionierung der Wärmeversorgungsanlage

Im nächsten Schritt leiten wir anhand der Verbrauchs- bzw. Bedarfswerte Jahresdauerlinien ab. Es erfolgt eine Berechnung von summierten Jahresdauerlinien für das Quartier zur Dimensionierung der Anlagen.

Unsere Konzepte sollen beispielsweise aufzeigen, ob es Möglichkeiten für eine gemeinsame Nahwärmeversorgung zwischen Neubaugebieten mit privaten sowie öffentlichen Bestandsgebäuden gibt und in welcher Form erneuerbare Energien eingesetzt werden können. Dazu werden zunächst geeignete Versorgungsvarianten für die jeweiligen Rahmenbedingungen ausgewählt.

Für die Realisierung bieten sich z. B. Photovoltaik- und Solarthermiesysteme sowie herkömmliche Erdgas-Brennwertkessel, Holzhackschnitzel- bzw. Pelletanlagen und Erdgas betriebene Blockheizkraftwerke (BHKW), an. Ein anderer Lösungsansatz ist der Einsatz von Wärmepumpen mit direkter Nutzung der Grundwasserwärme oder auch die Nutzung von Industrieabwärme, sofern im Quartier verfügbar.

#### Wärmebedarf in MWh/a je 50 m Raster



Energiebedarfsanalyse

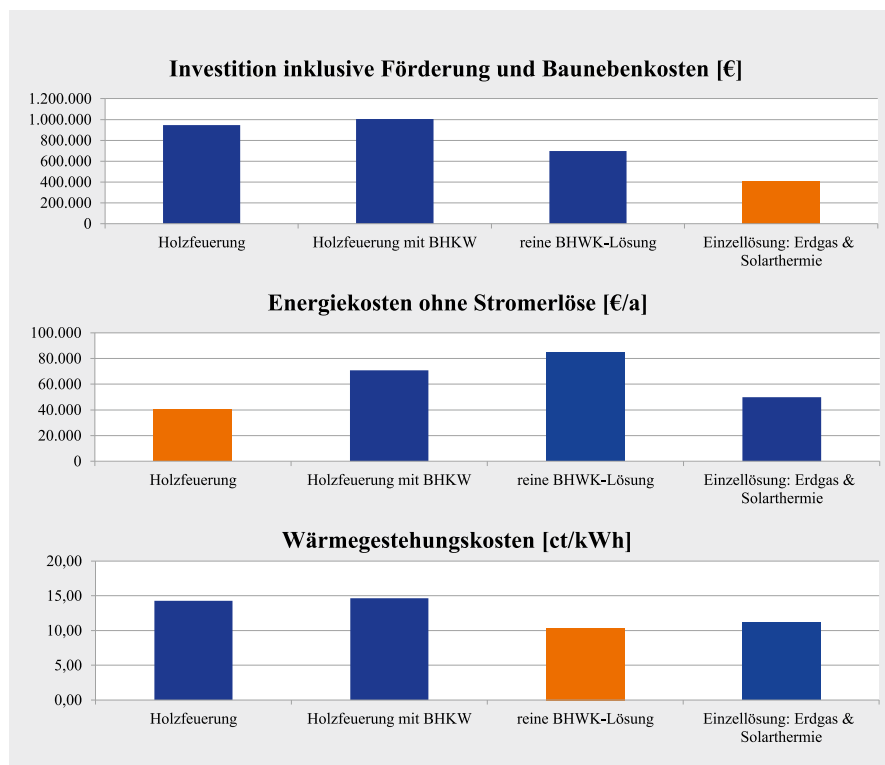
## Vergleich der technischen Varianten und Handlungsempfehlung

Die technischen Lösungen (Einzel- und Verbundlösungen) werden im letzten Schritt einem Vergleich bezüglich Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit unterzogen.

Wir berücksichtigen unter anderem Investitionen für Anlagenteile, Annuitäten, bedarfsgebundene Kosten (z. B. für Brennstoff) und Betriebskosten (z. B. für Wartung). Des Weiteren werden die Wärmegestehungskosten in Cent/kWh ermittelt sowie der Primärenergiebedarf und die CO<sub>2</sub>-Bilanz der einzelnen Varianten betrachtet.

Die jeweiligen Vor- und Nachteile der verschiedenen technischen Varianten werden grafisch gegenübergestellt. Basierend auf diesen Vergleichen kann das Optimum für die jeweilige Vor-Ort Situation definiert und eine Empfehlung für eine der Lösungen oder auch eine Kombination verschiedener Varianten (sogenannte Hybridlösungen) ausgesprochen werden.

In ein Quartierskonzept können außerdem Themen wie E-Mobility, Demand Side Management (DSM), moderne LED-Straßenbeleuchtung, Umweltsensorik und vieles mehr integriert werden.



Variantenvergleich – Kosten

## Die Vorteile integrierter Quartierskonzepte auf einen Blick

- Ausbau dezentraler/regenerativer Energieversorgungen in den Kommunen
- Erhöhung der Energieeffizienz durch Modernisierung alter Energiezentralen
- Energieeinsparung durch Gebäudesanierungen
- Erreichen der Klimaschutzziele durch Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes
- Bei KWK-Lösungen: Einsparung bei Eigenstromnutzung
- Erfüllung des EEWärmeG bzw. EEWärmeG
- 65 % Zuschussförderung für die Konzepterstellung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW 432)
- Möglichkeit der Integration von z. B. Notfallmanagement in das Quartierskonzept

## Unser Leistungsspektrum

- › Übernahme der unterschriftsreifen Zusammenstellung der erforderlichen KfW-Antragsunterlagen
- › Ingenieurtechnische Ausarbeitung inkl. Unterstützung bei der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung
- › Ausbau einer umweltfreundlichen dezentralen Energieversorgung
- › Erarbeitung der technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier
- › Erarbeitung eines Gesamtkonzepts für eine effiziente Energie- und insbesondere Wärmeversorgung der Bestandsgebäude und geplanter Neubaugebiete gemeinsam mit Eigentümern, Hausverwaltern, Planern und der Kommunalverwaltung
- › Ausarbeitung einer zentralen strategischen Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für energetische Maßnahmen

## Der Quartierskonzept-Projekt- ablauf in 8 Schritten

1. Fördermittelantrag
2. Öffentlichkeitsveranstaltung
3. Fragebogenaktion
4. Bestandserhebung
5. Auslegung geeigneter technischer Lösungen
6. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
7. Umweltbilanz
8. Handlungsempfehlung

## Staatliche Projektförderung

Im Zusammenhang mit der Entwicklung integrierter Quartierskonzepte gibt es seit 2012 das staatliche Förderprogramm der KfW „Energetische Stadtsanierung“. Zusätzlich gibt es Zuschüsse für ein Sanierungsmanagement, das die Planung und Umsetzung der Konzeptmaßnahmen begleitet und koordiniert. Diese Förderung unterstützt kommunale Entscheidungsträger auf Quartiersebene bei der Planung und Durchführung von Maßnahmen der energetischen Stadtsanierung. Antragsberechtigt sind Kommunen und deren Eigenbetriebe.



Erarbeitete GIS-Zwischenergebnisse

## Referenzprojekte

Bereits im Jahr 2013 starteten wir mit unserem ersten Quartierskonzept. Seitdem wurden zahlreiche Projekte abgeschlossen, wovon wir Ihnen hier einen kurzen Auszug vorstellen möchten.

- › Weil am Rhein – Hohe Straße:  
BHKW-Verbund im Bestandsgebiet.  
Konzept-Abschluss: Juli 2014

- › Wehr:  
Aufbau einer Nahwärmeversorgung mit gemeinsamer Holzhackschnitzel-Heizzentrale.  
Konzept-Abschluss: Mai 2015

- › Sulzburg:  
Quartierskonzept zur Optimierung des bestehenden Nahwärmenetzes.  
Konzept-Abschluss: Oktober 2016

**Unsere Besucheranschrift**  
**Stuttgart Weilimdorf**  
**Bereich Consulting/Engineering**

RBS wave GmbH  
Mittlerer Pfad 2-4  
70499 Stuttgart  
Telefon 0711 18571-500  
Telefax 0711 18571-508  
E-Mail [info@rbs-wave.de](mailto:info@rbs-wave.de)  
[www.rbs-wave.de](http://www.rbs-wave.de)

**Unsere Postanschrift**

RBS wave GmbH  
Postfach 31 15 08  
70475 Stuttgart

**Standort Ettlingen**  
**Bereich Engineering**

RBS wave GmbH  
Ludwig-Erhard-Straße 2  
76275 Ettlingen  
Telefon 07243 5888-0