

Energetische Stadtsanierung - Chancen durch Quartierskonzepte -

Die Herausforderung

Für Kommunen ist die energetische Sanierung des Baubestandes eine der größten Herausforderungen der Energiewende. Dabei richtet sich die Betrachtung aus kommunaler Perspektive weniger auf das einzelne Gebäude als vielmehr auf die energetische Sanierung ganzer Bebauungszusammenhänge.

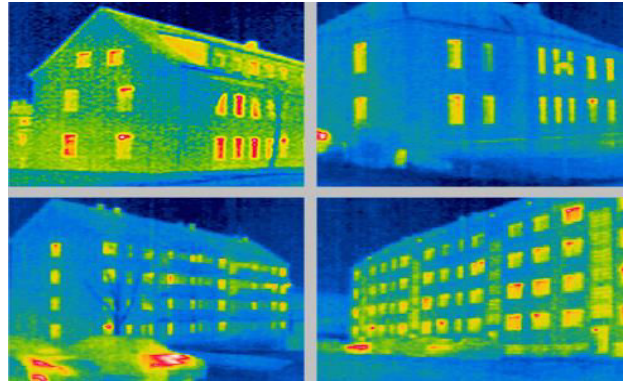
Zur Erreichung gesetzter Klimaschutzziele, zur Steigerung der Energieeffizienz des vorhandenen Gebäudebestandes und zur Optimierung der Infrastruktur, insbesondere der Wärme- und Kälteversorgung, werden folglich neue Lösungen benötigt. Zu gleich begrenzt die Mittelknappheit bereits die Gestaltungsmöglichkeiten in der Sondierungs- und Vorbereitungsphase energetischer Sanierungen. Hier können integrierte Quartierskonzepte fachlich, planerisch wie kostenseitig einen wertvollen und höchst effektiven Beitrag leisten.



Was leistet ein Quartierskonzept?

Quartierskonzepte legen den Fokus auf die Sanierung ganzer Quartiere. Ein Quartier besteht aus mindestens zwei flächenmäßig zusammenhängenden bebauten Grundstücken (in privater oder öffentlicher Hand). In den meisten Fällen handelt es sich bei Quartieren um Gebiete unterhalb der Stadtteilgröße.

Integrierte Quartierskonzepte zeigen unter Beachtung städtebaulicher, denkmalpflegerischer, baukultureller, wohnungswirtschaftlicher, demografischer und sozialer Aspekte die technischen und wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Quartier und die Möglichkeiten der kurz-, mittel- und langfristigen Reduzierung der CO₂-Emissionen auf.



Aussagen zur altersgerechten Sanierung des Quartiers, zum Barriereabbau im Gebäudebestand und in der kommunalen Infrastruktur können ebenso Bestandteil der Konzepte sein wie Aussagen zur Sozialstruktur des Quartiers und Auswirkungen der Sanierungsmaßnahmen auf die Bewohner. Der Untersuchungsgegenstand und die Ziele der Quartierskonzepte werden letztlich von der beauftragenden Kommune oder dem Unternehmen selbst definiert:

- Energetische Sanierung des Gebäudebestandes
- Schaffung einer energieeffizienten Infrastruktur
- Effiziente Wärmeversorgung
- Entwicklung von Lösungen für den Einsatz Erneuerbarer Energien
- Klimagerechtes Mobilitätskonzept
- Klimabewusstes Verbrauchsverhalten

Die Konzepte können damit eine zentrale Entscheidungsgrundlage und Planungshilfe für eine an der Gesamteffizienz energetischer Maßnahmen ausgerichtete quartiersbezogene Strategieentwicklung und Investitionsplanung bilden und zugleich Umsetzungschancen deutlich verbessern.

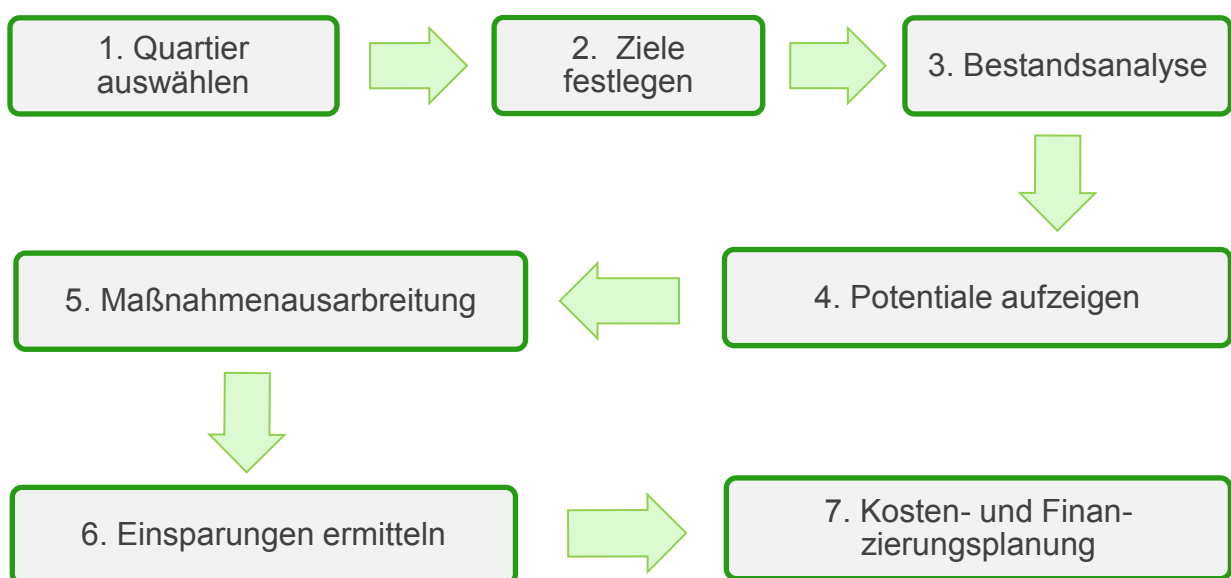
LEISTUNGSINHALTE im Detail

Integrierte energetische Quartierskonzepte untersuchen fundiert die für die energetische Quartierssanierung oft sehr komplexen technischen und baulichen/infrastrukturellen Zusammenhänge, schaffen Transparenz und eine verlässliche Datenlage. Damit bieten sie kommunalen Entscheidungsträgern, Bürgern, Wohnungswirtschaft und privaten Eigentümern, Investoren und Energieversorger etc. eine verständliche und belastbare Grundlage für weitreichende strategische Entscheidungen. Dies erleichtert es allen relevanten Akteuren, die richtigen Weichenstellungen auf Quartiersebene einzuleiten.

Im Einzelnen umfasst das integrierte Quartierskonzept insbesondere folgende Inhalte und Leistungen:

- ✓ Untersuchung der für den Energieverbrauch im Quartier maßgeblichen Bereiche (kommunale Einrichtungen, Gewerbe, Dienstleistungen, Industrie, private Haushalte usw.) und deren Energieeinspar- und Effizienzpotentiale (Ausgangsanalyse)
- ✓ Gesamtenergiebilanz des Quartiers
- ✓ Entwicklung und Bewertung konkreter energetischer Sanierungsmaßnahmen und deren Ausgestaltung (Maßnahmenkatalog) unter Abgleich mit bestehenden anderweitigen Fachplanungen und Bebauungsplänen, Stadtteilentwicklungs- und wohnwirtschaftlichen Konzepten, baukulturellen Zielstellungen sowie sonstigen quartiersbezogenen Besonderheiten
- ✓ Analyse möglicher technischer, wirtschaftlicher und sonstiger Umsetzungshemmnisse und Aufzeigen möglicher Handlungsoptionen
- ✓ Untersuchung der Kosten, Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit der Sanierungsmaßnahmen
- ✓ Ableitung von Maßnahmen zur organisatorischen Umsetzung des Sanierungskonzepts, Aktionsplänen und Handlungskonzepten unter Einbindung aller betroffenen Akteure (einschließlich Einbeziehung der Öffentlichkeit) inkl. Maßnahmen zur Erfolgskontrolle

KLARE VORGEHENSWEISE bei der Quartiersplanung



1. **Quartier auswählen:** Durch das Definieren der räumlichen Grenzen werden sowohl die Bilanzgrenzen als auch die unmittelbar beteiligten Akteure festgelegt.
2. **Ziele festlegen:** Das Erfassen der Absicht der Akteure bildet die Grundlage für das weitere Vorgehen und definiert die zu betrachtenden Parameter. Dieser Vorgang ist für eine effiziente Analyse obligatorisch.
3. **Bestandsanalyse:** Sämtliche relevanten Daten zu den festgelegten Parametern werden erhoben, dokumentiert und bewertet.
4. **Potentiale aufzeigen:** Die vorliegenden belastbaren Daten zum Bestand ermöglichen einen Vergleich mit aktuellen Gesetzen und Normen, dem Stand der Technik und dem technisch Möglichen. Die sich ergebenden Differenzen stellen die potentiell erreichbaren Verbesserungen dar.
5. **Maßnahmenausarbeitung:** In die Entwicklung von Maßnahmen fließen die aufgezeigten Potentiale, Auflagen, Machbarkeiten, ökonomischen und ökologischen sowie ggf. die Schwerpunkte der Akteure ein. Dabei können Maßnahmenpakete oder auch Einzelmaßnahmen erarbeitet werden, die in mehreren Stufen aufeinander aufbauen.
6. **Einsparungen ermitteln:** Je nach definierten Zielen können die durch die Maßnahmen erreichbaren Einsparungen und Verbesserungen ermittelt werden. Diese werden aus ökonomischen Gründen in aller Regel unter den Potentialen liegen.
7. **Kosten- und Finanzierungsplanung:** Abschließend werden die Kosten zusammengefasst und ein Finanzierungsplan aufgestellt, der sämtliche finanziellen Aspekte berücksichtigt, die für das konkrete Projekt zum Tragen kommen.

Attraktive FÖRDERUNG

Die Erstellung von Quartierskonzepten wird aus Mitteln des Sondervermögens "Energie- und Klimafonds" des Bundes attraktiv gefördert. Die Fördermittel werden von der KfW im Rahmen des Programmes "Energetische Stadtsanierung - Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager (432)" vergeben. Der Zuschuss beträgt 65 % der förderfähigen Kosten (Sach-



und Personalkosten für fachkundige Dritte). Einige Bundesländer bieten zudem noch Aufstockungen der Förderung i.H.v. bis zu 20 % zusätzlich.

Antragsteller können Kommunen und deren Eigenbetriebe sein. Die Antragsteller sind berechtigt, Zuschüsse für die Erstellung integrierter Quartierskonzepte und die Übernahme von Kosten für Sanierungsmanager an privatwirtschaftlich organisierte oder gemeinnützige Akteure weiterzuleiten, die in eigener Verantwortung ein auf die städtebaulichen Ziele der Kommune abgestimmtes Konzept der energetischen Sanierung eines Quartiers planen. Erfreulich ist, dass die Antragstellung relativ leicht zu bewältigen ist und die Bewilligungen schnell erfolgen.

FACHLICHE BEGLEITUNG bis ans Ziel

EMCplan ist ein unabhängiger, bundesweiter Verbund interdisziplinär kooperierender Beratungs- und Planungsunternehmen im Handlungsfeld Energie- und Ressourceneffizienz. Uns verbindet langjährige Erfahrung und Know How in der Analyse, Planung und Umsetzung anspruchsvoller Effizienzprojekte sowie ein ganzheitlicher, systemischer Ansatz zur Integration von Ökonomie, Ökologie und Gebrauchsnutzen.

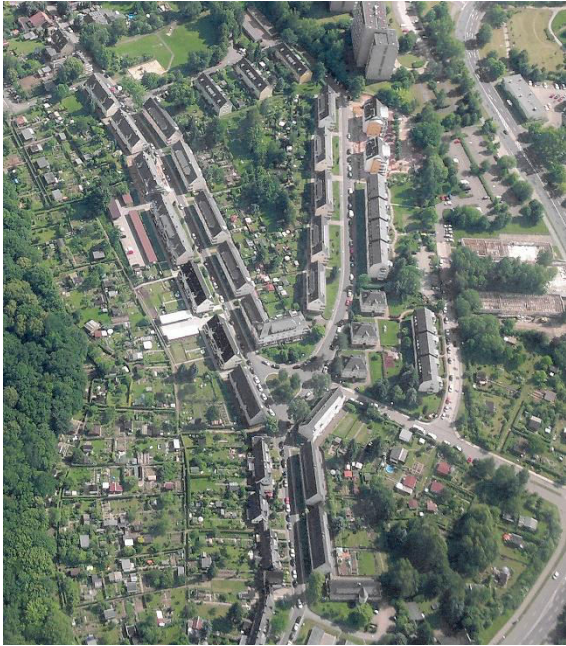
Das Team der Ingenieure und Energieexperten im EMCplan-Verbund begleitet Sie durch alle Phasen eines Quartierskonzeptes einschließlich der Realisierung der energetischen Stadt-sanierungsmaßnahmen. Daher liegt ein besonderer Schwerpunkt unserer Quartierskonzepte bei der technischen als auch wirtschaftlichen Umsetzbarkeit der Konzepte. So bilden die durch uns aufgestellten Konzepte in der Regel die Basis für weiterführende, konkrete Planungen in den untersuchten Quartieren.



Praxisbeispiel:

Errichtung eines Nahwärmenetzes und einer BHKW-Energiezentrale für ein Wohngebiet in Chemnitz

Aufgabe: Studie, Planung, Fördermittelantrag, Ausschreibung und Bauleitung zum Blockheizkraftwerk (BHKW), Nahwärmenetz, Wärmeübergabestationen und Heizzentrale.



Im Rahmen eines integrierten Quartierskonzeptes wurde ein Wohngebiet im Süden von Chemnitz bezüglich einer wirtschaftlichen und ökologischen Wärmeversorgung untersucht. Aufgrund der im Quartierskonzept erarbeiteten Empfehlungen wurde ein Nahwärmenetz mit einer Trassenlänge von 1.300 Meter errichtet. Eine Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage auf Basis von Biomethan und zwei Erdgas-Spitzenlastkessel mit zusammen 1,2 MWth versorgen rund 60 Wohnhäuser (Wohnfläche ca. 22.000 m², ca. 600 Bewohner). Damit ersetzt die neue Wärmeversorgung fast 30 alte gasbetriebene Zentralheizungsanlagen mit einer Gesamtleistung von 1,4 MWth. Herzstück der Wärmeversorgung ist eine Heizzentrale mit einem Biomethangas-Blockheizkraftwerk (Leistung: 250 kWel und 290 kWth). Es deckt den Jahreswärmeverbrauch des Wohngebietes zu mehr als 75 % ab. Der erzeugte Strom wird nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in das Netz des

Energieversorgers eingespeist und vergütet.

Zur Spitzenlastabsicherung im Winter sind zwei Brennwertkessel mit hohem Modulationsbereich installiert. Ein Pufferspeicher mit 17.000 Liter Speichervolumen verbessert den BHKW-Nutzungsgrad.



Das Wohngebiet besitzt damit eine Energieerzeugungsanlage, die durch den Einsatz regenerativer Energie zum großen Teil CO₂-neutral betrieben wird. Das BHKW ermöglicht im Vergleich zu konventionellen Kraftwerken eine Erhöhung der Primärenergieausnutzung von 40 % auf 90 %!

Das Projekt hatte ein Investitionsvolumen von 1,4 Mio.€ (brutto) und wurde mit 22 % öffentlich gefördert. Aus einer Hand wurden das Quartierskonzept, die konkrete Konzeptstudie, Planung, Ausschreibung, Bauleitung und Fördermittelbeantragung für das Gesamtprojekt erbracht.

Beispielkalkulation:

Ausgangssituation:

Wohngebiet einer Kleinstadt, Quartiersgröße 1500 EW, 80 Häuser (Hauseingänge), 63 Kesselanlagen im Bestand mit insg. 3,6 MW

Kosten Quartierskonzept:

▪ Beratungskosten:	50.000 €
▪ KfW-Förderung (65%):	- 32.500 €
▪ landesspezifische Kofinanzierung (15 %):	- 7.500 €
▪ verbleibende Kosten für die Kommune:	10.000 €

Kosten nachfolgende Umsetzung:

Nahwärmenetz, Heizzentrale 2,3 MW mit BHKW 530 kW el, Übergabestationen

▪ Investition:	2.000.000 €
▪ Planungskosten:	360.000 €
▪ Anrechnung LPh 1 u. 2 (7 % vom Quartierskonzept)	- 25.000 €
▪ Förderung Bund/Land (30-60 %):	- 700.000-1.400.000 €
▪ verbleibende Kosten für die Kommune:	930.000-1.635.000 €

Ökobilanz:

▪ Wärmebedarf konstant:		4,2 GWh
▪ Gasverbrauch vorher:	5,6 GWh	
nachher:		9,2 GWh
▪ Stromverbrauch vorher (Netz):		3,2 GWh
nachher (BHKW):		3,2 GWh
▪ CO ₂ -Ausstoß (Wärme + Strom) vorher:	2.930 t/a	
nachher:		1.850 t/a
▪ CO₂-Einsparung:		37 %

**Wir sind bundesweit tätig. Vereinbaren Sie bitte mit uns ein
unverbindliches Informationsgespräch.**

EMC plan
energie • management • consulting

EMC plan UG
Avenue Charles de Gaulle 13
13469 Berlin

Telefon: +49 (30) 88941757
E-Mail: info@emc-plan.de
Web: www.emc-plan.de

In Kooperation mit

OTTENSMEIER
INGENIEURE 

Am Hoppenhof 33
33104 Paderborn

Telefon: +49 (5251) 699980
Email: info@ot-tga.de
Web: www.oi-tga.de

 **Steinbeis-Transferzentrum
Energie- und Umwelttechnik**

Hauptstr. 17
09376 Oelsnitz

Telefon: +49 (37296) 93878
Email: info@stz-energie.de
Web: www.stz-energie.de

 **GRAW**
DAS PLANUNGSBÜRO

Senator-Wagner-Weg 4
49088 Osnabrück

Telefon: +49 (541) 335030
Email: info@pb-graw.de
Web: www.pb-graw.de