



**ASUE**

Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und  
umweltfreundlichen Energieverbrauch e.V.

# Quartiersversorgung im Neubau

Kurzübersicht zu Technologien,  
Effizienzpotentialen, Planung, Best Practices



# Gemeinsam für mehr Energieeffizienz

Der Zusammenschluss mehrerer Wohneinheiten zu einem Wärmenetz weist eine Reihe Vorteile gegenüber der dezentralen Energieversorgung auf. Für die Planung von Neubauquartieren ist der gute Primärenergiefaktor einer Quartiersversorgung ein bedeutender Vorteil: Hiermit ist das Erreichen von KfW 55- bzw. KfW 40-Standards – und somit die Inanspruchnahme von Fördermitteln – gut möglich.

## Nutzung Erneuerbarer Energiequellen

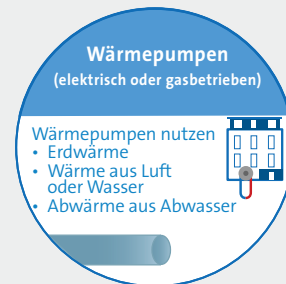
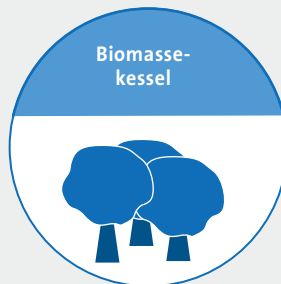
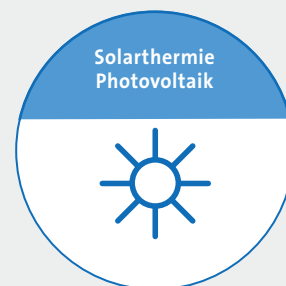
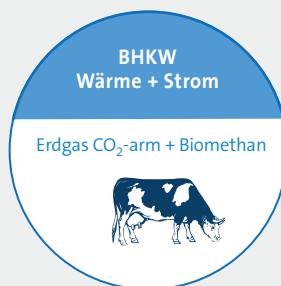
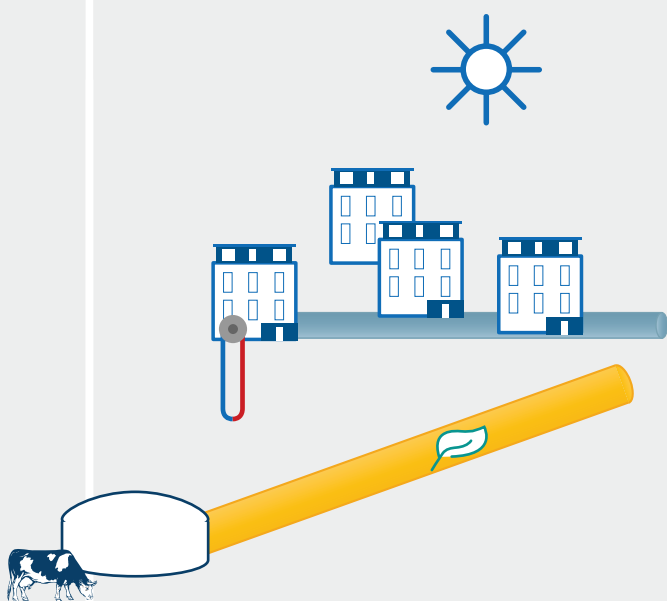
Die Nutzung erneuerbarer Energiequellen ermöglicht eine klimaneutrale Wärme- und Stromerzeugung und eine wirtschaftliche Speicherung von Wärme und Strom.

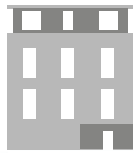
Die Quartiersversorgung im Neubau ermöglicht die optimale Nutzung einer oder mehrerer erneuerbarer Energiequellen. Mit Umweltenergie (Erdwärme, Umgebungsluft), Wärme aus Abwasser, Sonnenenergie, Biomasse und erneuerbaren Gasen aus dem Erdgasnetz können Wärme, Strom und Kälte erzeugt werden.

## Effizienztechnologien zur Wärmeerzeugung

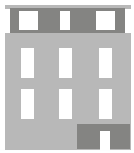
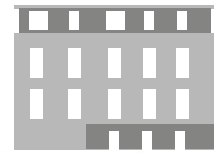
Neubauvorhaben sind besonders gut geeignet, um erneuerbare Energiequellen sowie Abwärme aus Abwasser zu nutzen und innovative Effizienztechnologien zur Wärmeerzeugung einzusetzen.

Durch die Kombination mit effizienter Kraft-Wärme-Kopplung in Blockheizkraftwerken kann neben der Wärmeerzeugung auch Strom produziert und die Energieversorgung durchgängig sichergestellt werden. Bei der direkten Nutzung des KWK-Stroms entfallen Netznutzungsentgelte und die Konzessionsabgabe (Mieterstrom).





Nutzung **erneuerbarer** Energiequellen und Abwärme



Einsatz von **Effizienztechnologien**, z. B. Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

**Kostenvorteile** bei Betrieb, Wartung, Instandhaltung

### Effiziente Wärmeverteilung und -speicherung

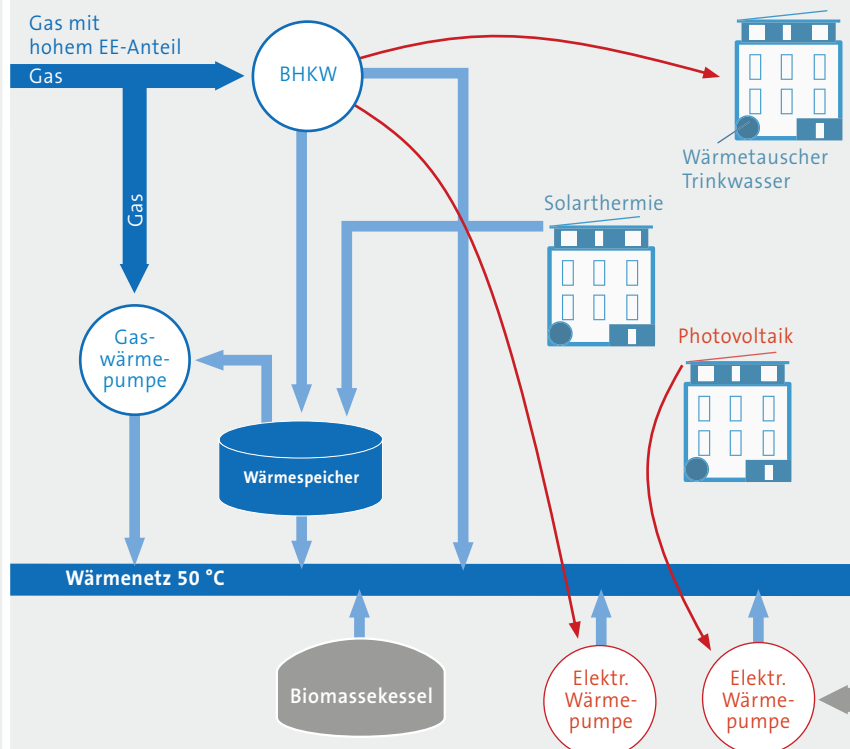
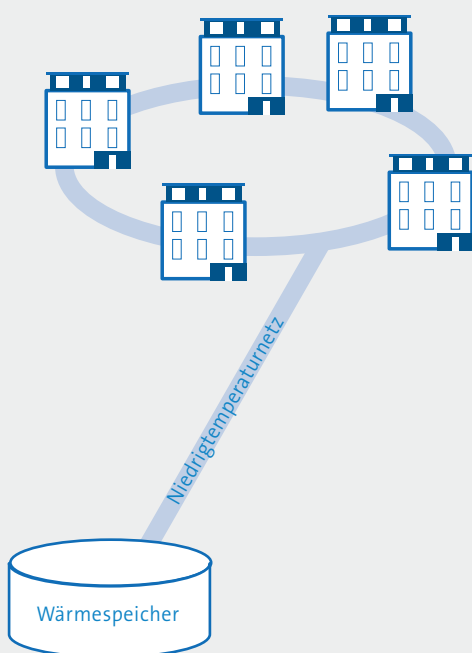
Ein weiterer Vorteil eines Wärmenetzes im Neubau ist, dass durch den höheren Wärmeschutzstandard keine hohen Vorlauftemperaturen zum Beheizen erforderlich sind.

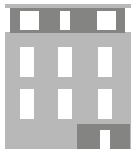
Je niedriger die Temperatur des Wärmenetzes ist, desto niedriger sind die Wärmeverluste im Verteilsystem. Neubauvorhaben sind auch hervorragend geeignet, um Wärmespeicher einzuplanen. Somit können erneuerbare Energien ganzjährig genutzt werden. Besonders innovativ und effizient sind Eisspeicher.

### Kombinationsvielfalt

Neubauvorhaben bieten viele technologische Kombinationsmöglichkeiten mit erneuerbarer Energienutzung und Effizienztechnologien für die Energieversorgung auf Quartiersebene.

Die Auslegung der Versorgungsinfrastruktur ermöglicht die Vernetzung unterschiedlicher Effizienztechnologien. So kann beispielsweise der im BHKW und durch Photovoltaik erzeugte Strom für den Betrieb der elektrischen Wärmepumpen verwendet werden, die wiederum Umweltenergie und/oder Abwärme aus dem Abwassersystem für die Wärmeerzeugung nutzen.





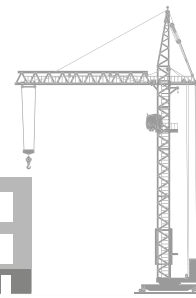
Speicherung  
von Wärme oder Kälte



Mehr Platz  
im Wohngebäude



Einsparung  
von Treibhausgasen



Verringerte Abhängigkeit  
von Energiepreisen

### Staatliche Förderung Energieeffizienz wird belohnt.

Wärmenetze sparen Energie und somit CO<sub>2</sub> ein. Daher hat die Bundesregierung attraktive Förderprogramme aufgelegt. Zuschüsse gibt es sowohl für die Erstellung von Energiekonzepten als auch für die Umsetzung von Wärmenetzsystemen, die erneuerbare Energien einbinden und/oder KWK-Anlagen beinhalten. Mehr Informationen zu den Förderprogrammen sind zu finden unter: [www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/foerderrecherche.html](http://www.foerderdatenbank.de/Foerder-DB/Navigation/foerderrecherche.html)

**Das Förderprogramm „Wärmenetze 4.0“ des BMWi fördert die Realisierung besonders innovativer Wärmenetz-Projekte mit bis zu 15 Millionen Euro.**

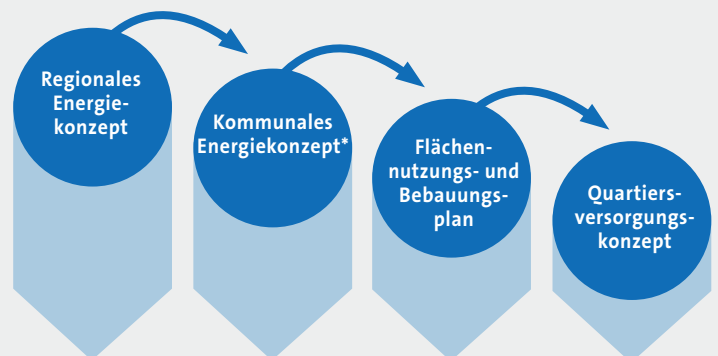
### Der Planungsprozess Vom Konzept zur Realisierung

Komplexe Sanierungsvorhaben mit einer gemeinschaftlichen Energieversorgung sind nur durch einen robusten Planungsprozess umsetzbar, insbesondere wenn gleichzeitige Baumaßnahmen vorgesehen sind. Die Kommunikation zwischen allen Akteuren in jedem Planungsschritt ist Voraussetzung für die Realisierung eines Quartiersversorgungskonzeptes.

Stadtwerke bzw. Energieversorgungsunternehmen sollten sich bereits früh in den Planungsprozess einbringen und ein Energieversorgungskonzept vorschlagen. Die frühzeitige Beteiligung im Planungsprozess ist zudem sinnvoll für die Auslegung der erforderlichen Infrastruktureinrichtungen. Auch kann eine Anschluss- und Benutzungspflicht erwogen oder eine Bürgergenossenschaft gegründet werden.



Abwasserwärme

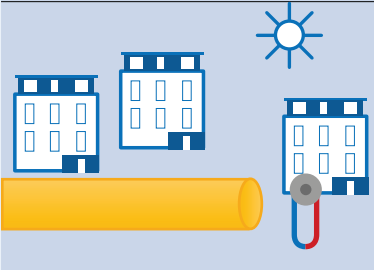
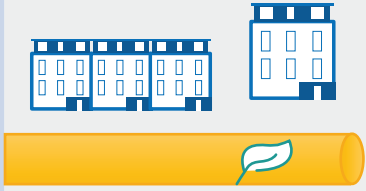
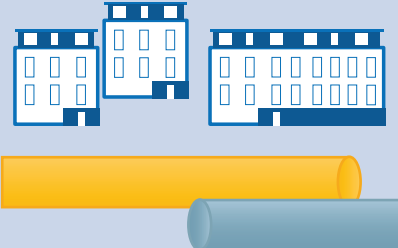


**Einbindung aller Träger öffentlicher Belange, u. a. Stadtwerke, Energieversorgungsunternehmen**  
Festlegung der Ziele · Potentialermittlung · Erarbeitung von Versorgungskonzepten bzw. Varianten · CO<sub>2</sub>-Bilanzierung · Wirtschaftlichkeitsberechnung

\* falls vorhanden

# Best Practices – Umgesetzte Konzepte

Die Nutzung von Erdwärme und Sonnenenergie – in Kombination mit einem Erdgas-BHKW zur durchgängigen Sicherstellung der Versorgung – ist ein energieeffizientes und wirtschaftliches Konzept der Quartiersversorgung, das häufig umgesetzt wird.

	Wohnquartier in Berlin-Zehlendorf Energieanlage „GeoHybrid“ mit kaltem Nahwärmenetz (Fa. Geo-En)	„Wohnen am Stadtpark“ in Forchheim Nahwärmenetz	Stuttgart – Bad Cannstadt Nahwärmenetz
	Erdwärme + Solarthermie + Erdgas-BHKW + Gas-Brennwertkessel	Biogas-BHKW + Gas-Brennwertkessel	Abwasserwärmepumpe + BHKW + Gas-Spitzenkessel
	Wohngebiet mit 22 Mehrfamilienhäusern (135 Wohnungen) – 21.000 m² Fläche  In diesem Best-Practice-Beispiel wird neben Wärme auch Strom und Kälte erzeugt. Die Stromerzeugung kann flexibel auf Bedarfssignale reagieren und somit zur Versorgungssicherheit beitragen.	Wohngebiet mit 46 Reiheneinheiten, 2 Doppelhaushälften und 5 Mehrfamilienhäusern  In diesem Best-Practice Beispiel kann mit Biomasse aus der Region ein ganzes Neubauquartier versorgt werden. Mit Biomethan aus Biomasse wird Wärme und Strom effizient und nachhaltig in einem BHKW erzeugt.	Wohnungen, Hotels, Dienstleistungs- und Gewerbebetriebe mit 450 Wohneinheiten auf 22 ha Siedlungsfläche, davon ca. 70.000 m² Wohnfläche  Die Nutzung der Abwärme aus dem Abwasserkanal durch Wärmepumpen ist eine weitere Möglichkeit der CO <sub>2</sub> -neutralen Wärmeerzeugung. Das BHKW stellt die durchgehende Wärmeversorgung sicher und erzeugt Strom zum Betrieb der elektrischen Wärmepumpen.
			
Energiequellen erneuerbar	Erdwärme flach, Sonnenenergie	Biomasse	Abwärme aus Abwasser
Energiequellen fossil	Erdgas	–	Erdgas
Wärme-/ Energieerzeugungstechnologien	Elektrische Wärmepumpe mit Sondenfeld (49 Bohrungen), BHKW, Gas-Brennwertkessel, Solarabsorber	Biomasse	Elektrische Wärmepumpen kaskadiert, BHKW, Gaskessel zur Spitzenlastabdeckung
Versorgungsumfang	Wärme, Kälte, Strom	Wärme, Strom (340.000 kWh Ökostrom)	Wärme, Kälte, Strom
Versorgungsnetz	Kaltwassersystem 10 °C, Wärmenetz	Warmwassersystem über 15 °C	Niedrigexergienetz < 30 °C
Speicher	Pufferspeicher	–	Trinkwasserspeicher
Angaben zu Verbrauch und Kosten	Wärme 4,7 ct/kWh Kälte 0,7 ct/kWh	399 t CO <sub>2</sub> -Einsparung / Jahr vgl. zur konventionellen Energieversorgung	50 % gegenüber konventioneller dezentraler Wärmeerzeugung

# Informationsmaterial



**Energiewende anders**  
Bestellnummer 309943



**EnEV 2016 – Erdgas-Technologien sind zukunftsfähig**  
Online-PDF



**Contracting**  
Artikelnummer 309834



**Das KWK-Gesetz 2017**  
Artikelnummer 309860



**FACT SHEET  
CO<sub>2</sub>-Vermeidung**  
Artikelnummer 07 05 16 fs



**(R)evolution im Wärmemarkt:  
Innovative Energiekonzepte  
und Quartierslösungen  
(Tagungsband)**  
Online-PDF

**Herausgeber**  
ASUE Arbeitsgemeinschaft für  
sparsamen und umweltfreundlichen  
Energieverbrauch e.V.  
Robert-Koch-Platz 4  
10115 Berlin

Telefon 0 30 / 22 19 1349-0  
info@asue.de  
www.asue.de

**Bearbeitung**  
Claudia Werner

**Grafik**  
Kristina Weddeling, Essen

**Bezug**  
Verlag wvgw Wirtschafts- und  
Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH  
Josef-Wirmer-Straße 3  
53123 Bonn  
Telefon 0228/9191-40  
info@wvgw.de  
www.wvgw.de

Quartiersversorgung im Neubau  
Online-PDF  
Artikelnummer: 31 01 75

Stand: März 2018

**Hinweis**

Die Herausgeber übernehmen keine Gewähr  
für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben.