



Gemeinsam heizen

Zwei Entwicklungsschritte stehen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden an. Statt dass Tausende von Heizkesseln jeweils nur ein paar Megawattstunden Wärme erzeugen, sollte der Bedarf zusammengefasst und mit einer XXL-Produktion gedeckt werden, wie das in der industriellen Fertigung üblich ist. Zudem sollte die Wärme aus erneuerbaren Quellen und nicht aus Heizöl oder Erdgas gewonnen werden, bei deren Verbrennung CO₂ entsteht, das gemäss Bundesrat bis 2050 auf null reduziert werden muss.

Text: Othmar Humm

Fotos: Thomas Telley Architektur-Fotografie, St. Antoni



Im Rahmen eines Gesamtleistungswettbewerbes konnte die Gemeinde Köniz einen Neubau im Baustandard Minergie-P-Eco realisieren.

Energiestadt GOLD

Mit der Auszeichnung «European Energy Award GOLD» ist die Gemeinde Köniz in der höchst qualifizierten Kategorie der europäischen Gemeinden positioniert – seit 2011. Voraussetzung dafür ist die Umsetzung von mindestens 75 Prozent der möglichen Massnahmen, was bedeutet, dass Köniz drei Viertel seines energiewirtschaftlichen Potenzials ausschöpft. Der Wärmeverbund «Hessgut» wirkt sich im Energiestadt-Bereich «Kommunale Gebäude und Anlagen» aus.



Das Angebot an erneuerbaren Energien in der Schweiz ist sehr gross. Beispiel Biomasse: Nicht überall direkt vor der Haustüre, meist aber nur einige Kilometer entfernt ist sehr viel Energieholz verfügbar. Lediglich die Hälfte des jährlich nachwachsen den Volumens von 10 Mio. m³ werden genutzt, die Reserve beträgt fast 3 Mio. m³ Energieholz pro Jahr. Mit diesem Energieträger lassen sich beide Entwicklungsschritte kombinieren: Der Brennstoff ist erneuerbar und eignet sich besonders gut für die Nutzung in grossen Heizungen, beispielsweise

für Areale und Siedlungen, Quartiere und Industriezonen. Notwendig ist dafür ein Wärmeverbund. Die unsichtbaren Rohrleitungen mutieren damit zum Symbol einer nachhaltigen Wärmeversorgung.

WÄRMEVERBÜNDE SIND TEUER

Wärmeverbünde sind teuer, wobei zum Beispiel die Erdarbeiten und die Installation der Wärmeleitung, aber auch die Planung und die Koordination zu erheblichen Kostenpunkten zählen. Auf der anderen Seite bietet ein Wärmeverbund. betrieben mit —//



erneuerbaren Energien, im Vergleich zum Einsatz einer Einzelheizung (mit erneuerbaren Energien) eine attraktive Wärmelösung, weil am Schluss die Wärmekosten – Franken pro MWh – etwa gleich hoch sind. Der Grund, warum das so ist, ist die lange Betriebsdauer des Verbundes.

Gleichzeitig bietet es eine effiziente Lösung, weil mehrere Gebäude an einen Wärmeverbund angeschlossen werden können und nicht unzählige Einzelheizungen betrieben werden müssen. Trotz dieses Skaleneffekts bleiben Wärmeverbünde eine kostenintensive Lösung und zeigen im Vergleich zu fossilen Heizungen deutlich höhere Kosten.

FÖRDERPROGRAMM SPRINGT EIN

Bei dieser schwierigen wirtschaftlichen Ausgangslage ermöglichen finanzielle Förderungen auch Projekte, die aufgrund mangelnder Rentabilität scheitern würden. Das Programm Wärmeverbünde der Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK bietet vor

Das Programm Wärmeverbünde der Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK bietet vor allem für Projekte mit hohen Investitionen eine Lösung.

Wärmeverbund mit Biomasse: Fünf starke Argumente

Klimapolitik	Erneuerbare Energien tragen zur Erreichung der CO ₂ -Ziele der Schweiz bei.
Betriebssicherheit	Einheimischer, lagerbarer Brennstoff; professionelle Betriebsüberwachung, Wartung und Instandhaltung.
Skaleneffekt	Grossfeuerungen stützen die Wirtschaftlichkeit eines Wärmeverbundes.
Lufthygiene	Automatischer Betrieb, Filterpflicht und Filterwartung mindern Schadstoffausstoss.
Digitalisierung	Elektronische Elemente erleichtern das Monitoring, die Steuerung, Überwachung, Messung und Verrechnung.

allem für Projekte mit hohen Investitionen eine Lösung. Bis heute konnten mit dem Programm Wärmeverbünde über 50 Projekte bei der Stiftung KliK unter Vertrag genommen werden. Dazu gehört auch der Nahwärmeverbund Hessgut: Bis und mit 2030 werden voraussichtlich 1318 Tonnen CO₂ eingespart, wobei die Stiftung KliK der Gemeinde pro Tonne CO₂ 100 Franken auszahlt. Das ergibt über 130 000 Franken an Förderbeiträgen für die neue Wärmelösung. Auch Gaëlle Fumeaux, Co-Leiterin Inland der Stiftung KliK, zeigt sich zufrieden: «Mit unserem Programm Wärmeverbünde haben wir bereits 28 Mio. Franken zugesprochen.»

LUFTHYGIENISCHE RELEVANZ

Das Heizen im Grossformat mindert auch die Schadstoffbelastung der Luft. Denn die Emissionen von Holzheizungen sind gemäss Bundesamt für Umwelt (Bafu) sehr stark von der Anlagegrösse abhängig: «Ein automatischer Betrieb ermöglicht eine Verbrennung

bei konstantem Luftüberschuss, was in der Regel eine höhere Ausbrandqualität sicherstellt. Bei handbeschickten Holzfeuerungen dagegen tragen die Anfahr- und Ausbrandphase entscheidend zu den Gesamtemissionen bei.» Aufgrund der Filterpflicht für Grossfeuerungen ist auch der Ausstoss an Feinstaub sehr viel geringer als bei Kleinfeuerungen, so das Bafu. In Grossanlagen ist auch die professionelle Wartung der Feinstaubabscheider sichergestellt, was deren Wirkung deutlich verbessert.

DAS BEISPIEL HESSGUT IN KÖNIZ

Mit fast 43 000 Einwohnern ist Köniz die grösste Agglomerationsgemeinde der Schweiz. Doch Köniz ist mehr als ein «Vorort» von Bern, besonders in umwelt- und energiepolitischer Hinsicht. Die Gemeinde mit weit über 20 000 Arbeitsplätzen verfolgt in der Energieversorgung das vom Bundesrat für 2050 proklamierte Netto-Null-Ziel, was bedeutet, dass die 3350 fossilen und 550 direkt-elektrischen

Heizungen ersetzt werden müssen. Dabei spielen Wärmeverbünde eine wesentliche Rolle; rund 40 kleine und grosse Verbünde liefern in Köniz seit Jahren Wärme, fünf weitere grosse Vorhaben sind momentan in Planung.

WÄRMEVERSORGUNGSPLAN

Eine Schlüsselfunktion kommt in Köniz der Wärmeversorgungsplanung (WVP) zu. In dieser Planung ist für jedes Gebäude der bevorzugte Energieträger für die Wärmeversorgung definiert. In der Hierarchie der Ortsplanung bildet die WVP das Bindeglied zwischen dem behördenverbindlichen Richtplan Energie und den einzelnen Gebäuden. Als subsidiäres Instrument der Energieplanung ist die WVP also «aufwärts kompatibel» und sichert die sukzessive Umsetzung der energiepolitischen Gemeindeziele im Gebäudebereich. Im Einzugsgebiet eines mit Holz alimentierten Wärmeverbundes heisst der Energieträger demnach «Nahwärme» oder «Fernwärme». —//



Im grosszügigen Areal der Schulanlage «Hessgut» steht der neue Erweiterungsbau, ein dreigeschossiger Holzbau.

Merkmale Nahwärmeverbund Hess-Areal

Wärmeverbund	Nahwärmeverbund mit Anschluss der Schulareale Hessgut und Steinhölzli
Beteiligte	Gemeinde Köniz, Abteilung Gemeindebauten; Planung und Projektierung: Gruner Roschi AG, Köniz; Förderbeiträge: Stiftung KliK, Zürich
Wärmequelle	Pelletfeuerung
Trassenlänge	Wenige 100 m lang, innerhalb eines Schulareals
Jährlich gelieferte Wärmeenergie	802 MWh/a
Wirkungsbeginn	2017
Planung	Leistungsmodell nach SIA 112 und Qualitätsmanagement Holzheizwerke; Wärmeversorgungsplanung (WVP)
Additionalität	Vorabklärung (Stiftung KliK, Neosys); Wirtschaftlichkeitsberechnung; Wärmebedarf pro Trasse-Meter
Förderung	Erneuerbare Energien tragen zum Erreichen der CO ₂ -Ziele der Schweiz bei. Die Förderung der Stiftung KliK dient der Erfüllung der Kompensationspflicht der fossilen Treibstoffimporteure.
Prognose bis 2030	1318 Tonnen CO ₂ Emissionsverminderungen
Finanzierung	Eigenfinanzierung; Finanzhilfen (Stiftung KliK, www.waermeverbuende.klik.ch)

Im Geoportal der Gemeinde lassen sich Angaben zum bevorzugten Energieträger für jedes Gebäude abrufen.

WÄRME AUS HOLZPELLETS

Zur Erweiterung der Schulanlage Hessgut in Liebefeld lancierte Köniz im Dezember 2015 einen Gesamtleistungswettbewerb für das neue Schulhaus. In den Folgejahren realisierte die Gemeinde diesen dreigeschossigen Holzbau im Baustandard Minergie-P-Eco, was eine Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Quellen unabdingbar macht. Ein Anschluss an die mit Erdgas beschickte Heizzentrale der bisherigen Schulanlage auf dem Areal «Hessgut» war also keine Option. Doch diese Gaskessel standen am Ende ihrer Betriebsdauer, sodass sich eine Verbundlösung zwischen neuem und altem «Hessgut» anbot. Diese Stossrichtung verdeutlichte sich, als die benachbarte Schulanlage «Steinhölzli», ebenfalls mit Erdgas beheizt, als zusätzlicher Wärmebezüger evaluiert wurde. Schliesslich kam der gesamte Nahwärmeverbund im September 2017 in Betrieb. Fazit: Ein Wär-

meverbund ist vor allem ein Verbund der Interessen!

Das Ergebnis: In der Heizzentrale im Hessgut-Gebäude sind zwei Holzpelletskessel mit einer Leistung von je 245 kW installiert. Der rechnerische Bedarf beträgt 800 MWh pro Jahr, aufgrund der Witterung waren es in den letzten Jahren knapp 700 MWh. Dafür wären 70 000 Liter Heizöl notwendig. Die Lösung garantiert auch eine Bedarfsdeckung während Spitzenlastzeiten und Revisionen der Aggregate. Dass sich die Wartung und Betriebsüberwachung auf einen einzigen Standort konzentriert, ist wirtschaftlich besonders vorteilhaft. Für 2020 ist eine Emissionsminderung von 158 Tonnen CO₂ prognostiziert. Auch die Gemeinde Köniz freut sich über die neue Wärmeversorgung: «Drei Stichworte sind ausreichend: Wir brauchen Investitionssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit,» betont Daniel Hofstetter, Leiter Abteilung Gemeindebauten in Köniz, «mit dem Wärmeverbund «Hessgut» und dank der Förderbeiträge der Stiftung KliK konnten wir diese Anforderungen erfüllen.» —□

Kooperation mit der Stiftung KliK

Der Wärmeverbund wurde in Kooperation mit der Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK, realisiert. Die Stiftung bietet im Rahmen des «Förderprogramms Wärmeverbünde» schweizweit Fördermittel für Wärmeverbünde mit erneuerbaren Energiequellen an. Die Teilnahme am Programm ist einfach und unbürokratisch. Teilnehmende werden von der Stiftung KliK und weiteren Experten aus der Branche durch die einzelnen Schritte geführt. Die Förderbeiträge belaufen sich auf 100 Franken pro anrechenbare vermiedene Tonne CO₂ bis und mit 2030, was rund 2 Rp./kWh ergibt. Wichtig ist, dass die Anmeldung vor dem Investitionsentscheid stattfindet.

www.waermeverbuende.klik.ch