

Abwärme nutzen, CO2-Bilanz optimieren

Autor(en): **Zulliger, Jürg**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **96 (2021)**

Heft 6: **Solarenergie**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-977403>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



Gewobag-Siedlung Frankental mit 222 Wohnungen in drei Gebäuden aus den 1960er-Jahren. Letztere wurden im Herbst an den neuen Energieverbund Altstetten und Höngg angeschlossen, über den nun die Versorgung mit Warmwasser und Heizwärme erfolgt.

Gewobag setzt Energiestrategie um und setzt dabei auf Verbundlösungen

Abwärme nutzen, CO₂-Bilanz optimieren

Die Zürcher Gewobag hat schon vor mehr als 15 Jahren angefangen, ihre Siedlungen an einen lokalen Wärme- und Energieverbund anzuschliessen. Innerhalb kurzer Zeit wird die Genossenschaft den Anteil erneuerbarer Energie auf rund 85% erhöhen. Wie dies funktioniert, illustrieren 222 Altbauwohnungen am Standort Frankental.

Von Jürg Zulliger

In der Siedlung Frankental der Zürcher Genossenschaft Gewobag sind die Energiewende und der Umstieg auf erneuerbare Energie bereits Realität. Der Standort liegt ganz im Westen der Stadt Zürich, an der gleichnamigen Endhaltestelle der Tramlinie 13. Hier besitzt die Gewobag 222 Mietwohnungen in bestehenden Gebäuden aus den 1960er-Jahren. Hinzu kam eine Nachverdichtung mit drei Punkthäusern, die 2012 bis 2016 erstellt wurden und 94 Wohnun-

gen umfassen. Die Neubauten sind mit Wärmepumpen und Erdsonden ausgestattet. Seit Oktober 2020 sind zudem die 222 Altbauwohnungen dem Energieverbund Altstetten und Höngg angeschlossen; davor wurden sie über Gasheizungen mit Wärme versorgt.

Damit stammt die Energie für Heizung und Warmwasser an diesem Standort vollständig aus erneuerbaren Quellen. Voraussetzung für den Energieverbund war ein Volksentscheid,

bei dem sich die Zürcherinnen und Zürcher ausgesprochen deutlich für die umweltfreundliche Lösung aussprachen: Im Februar 2019 erzielte ein Projektierungskredit für den neuen Energieverbund Altstetten und Höngg in der Volksabstimmung einen Ja-Anteil von 87,8 Prozent. Nach 16 Monaten Bauzeit gingen dann bereits die ersten Gebäude ans Netz – darunter die Siedlung Frankental. Somit gab die Gewobag einen wichtigen Impuls, um das Projekt voranzubringen.

Umsetzung am Beispiel Frankental

Heute liefert das Zürcher Energieunternehmen ewz als Energiepartner die Wärmeenergie über eigene Leitungen bis in die Liegenschaften der Kundinnen; im Fall der Gewobag sind dies die Technik- und Kellerräume, wo früher der Gaskessel stand. Genau genommen stellt also nicht die Grundstücksgrenze die Schnittstelle dar, sondern der Wärmetauscher beim Kunden. «Von dort an verteilen wir die Wärme in die Gebäude, in die Wohnungen und die Boiler für Warmwasser», erläutert Daniel Muff, Geschäftsleiter der Gewobag.

Vor allem bei grösseren Gesamtanlagen mit unterschiedlichen Gebäuden und bereits vorhandenen Heizzentralen und Unterstationen lässt sich bei so einer Umstellung bauseitig ein grösserer Aufwand kaum vermeiden. Auch bei der Siedlung Frankental mussten die alten Heizanlagen ausgebaut und entsorgt sowie grössere Grabarbeiten für neue Zuleitungen unter Boden getätigt werden. Eine Herausforderung für die beteiligten Partner war, dass die bestehenden Gebäude früher über drei separate Heizungen betrieben worden waren und ein schützenswerter Baumbestand zu beachten war. Zudem galt es, einige technische Hürden zu nehmen, damit alle Anschlüsse und die Steuerung von Wasservorlauf und -rücklauf optimal funktionieren.

Mit der neuen Lösung ersetzt die Gewobag fossile Brennstoffe zu hundert Prozent durch erneuerbare Energie. Allein in Bezug auf die 222 Altbauwohnungen heisst dies: «Umgerechnet in Heizöl sparen wir jedes Jahr 320 000 Liter ein», betont der Geschäftsleiter. Wenn die für die Spitzenlast im Winter im Energieverbund noch benötigten Gasheizungen mit Biogas betrieben würden, würden die CO₂-Emissionen zu hundert Prozent reduziert.

Konsequente Energiestrategie

Die in den 1940er-Jahren gegründete Genossenschaft besitzt in der Stadt Zürich und in sieben Agglomerationsgemeinden Siedlungen mit über 2000 Wohnungen. Sie hat eine Energiestrategie formuliert, die den Verzicht auf fossile Brennstoffe anstrebt und laut der möglichst viele Gebäude in kurzer Zeit umzurüsten sind, wie Daniel Muff betont: «Wenn wir sehr viele Wohnungen rasch mit erneuerbarer, nachhaltiger Energie versorgen, leisten wir den bestmög-



Die neue Wärmeübergabestation (Wärmetauscher) bei der Gewobag.



Grabungsarbeiten auf dem Areal Frankental für die neuen Zuleitungen des Energieverbunds.

lichen Beitrag.» Die Gewobag ist entschlossen, diese Strategie konsequent zu verfolgen, wo es machbar ist, auch mit Varianten eines Energieverbundes. Im Quartier Albisrieden sind zum Beispiel seit einigen Jahren rund 660 Wohnungen an einen anderen Verbund angeschlossen; hier stammt die Abwärme nicht von Brauchwasser wie in Höngg, sondern aus einem benachbarten Rechenzentrum. Bereits 2007 hatte die Gewobag ihre Siedlung Giardino ans Wärmenetz in Schlieren angeschlossen. Eine erste Zwischenbilanz zeigt: Während 2008 die Wohnungen der Genossenschaft noch zu über 80 Prozent mit Öl und Gas versorgt wurden, liegen diese Anteile heute bei nur noch 6,2 beziehungsweise 9,6 Prozent. Sobald die Erneuerung derjenigen Siedlungen abgeschlossen ist, die noch mit Öl- und Gasheizungen ausgestattet sind, wird der Anteil Gas auf rund drei Prozent sinken und Öl gänzlich entfallen. In Kürze folgen weitere Projekte mit der umweltfreundlichen Verbundlösung: Voraussichtlich noch diesen Herbst stellt die Gewobag bei den Siedlungen Riedhof und Grünau von Öl beziehungsweise Gas auf Fernwärme um – dies entspricht einer Einsparung von noch einmal rund 340 000 Litern Heizöl pro Jahr.

Strategisch haben sich die verantwortlichen Gremien entschieden, den Fokus auf die erneuerbaren Energien zu richten und nicht der maximal möglichen Nachdämmung von Altbauten Priorität einzuräumen. «Auch bei unseren



Bilder: ewz

Energiezentrale ewz mit den technischen Anlagen für den Tausch von Wärme und Kälte. Genutzt wird die Abwärme aus gereinigtem Abwasser und aus der Verbrennung von Klärschlamm.

älteren Siedlungen haben wir bereits früher im Zug von Sanierungen gewisse bauliche Verbesserungen umgesetzt, etwa bei der Dämmung von Fassaden», erläutert Daniel Muff. Bei ihrer Kommunikation hat die Genossenschaft immer Wert darauf gelegt, sowohl über Ökobilanzen als auch über die wirtschaftliche Seite Rechenschaft abzulegen. Die energetischen Innovationen hätten «ihren Preis», wie der Geschäftsleiter und der Vorstand immer wieder festhalten. Zu aktuellen Energiepreisen gerechnet kostet die Versorgung über einen Energieverbund etwa 10 bis 15 Prozent mehr als eine Ölheizung. Doch die Parameter dieser Rechnung könnten sich rasch ändern, insbesondere wenn der Ölpreis steigt und die CO₂-Abgaben sukzessive angehoben werden.

Wie funktioniert ein Energieverbund?

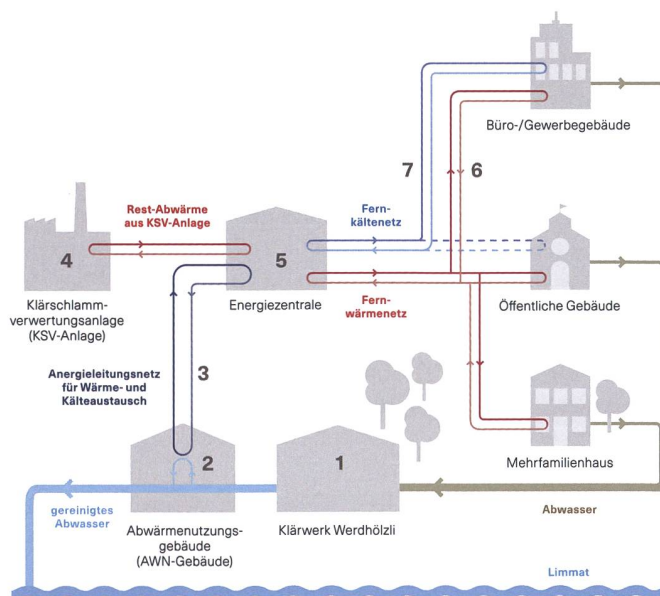
Bei sämtlichen Projekten der Gewobag stehen Varianten mit Wärmepumpen und Erdsonden, Photovoltaikanlagen und der Anschluss an ei-

nen Energieverbund im Vordergrund. In diesem Kontext war bereits der Start des Energieverbunds Schlieren im Jahr 2007 ein wichtiges Impulsprojekt – auch hier war die Gewobag eine der ersten Kundinnen. Als Energiequelle nutzt das ewz Abwärme aus der Kläranlage Werdhölzli und aus der Klärschlammverwertung des Klärwerks am selben Ort. Die Überlegung ist einleuchtend: Direkt vor Ort ist reichlich Wärmeenergie verfügbar, für die es keinen anderweitigen Verwendungszweck gibt. Die Wärmeenergie im gereinigten Abwasser lässt sich mit Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau bringen, das zum Heizen von Wohnungen oder für die Warmwasserproduktion nötig ist.

Der Energieverbund Altstetten und Höngg funktioniert analog, wobei am Standort Werdhölzli die Abwärme aus gereinigtem Abwasser über Wärmepumpen nutzbar gemacht wird. Zudem nutzt der Verbund direkt Abwärme aus der Verbrennung von Klärschlamm und leitet diese über wassergeführte Fernwärmeleitungen zu den Liegenschaften der Kundinnen und Kunden. Das ewz benötigt dazu etwas vereinfacht gesagt Energiezentralen, Wärmepumpen, Wärmetauscher, ein Leitungsnetz und Übergabestationen in den Liegenschaften bei den Endverbrauchern. Wesentliche Vorzüge liegen darin, dass lange Transportwege (wie beim Import von Öl) entfallen und der gesamte Betrieb der Anlagen der regionalen Wirtschaft zugutekommt.

Energie fürs Quartier

Die Vorzüge eines solchen lokalen Verbundes illustriert der Anschluss des neuen Sport- und Eishockeystadions der ZSC Lions in Zürich Altstetten. Die moderne Sportarena mit 22 000 Plätzen soll im Juli 2022 den Betrieb aufnehmen. Die bei der Kühlung des Eisfeldes anfallende Wärme wird in den Energieverbund eingespeist. Oder anders gesagt: Verschiedenste



So funktioniert der Energieverbund Altstetten und Höngg.

Betreiber von Anlagen, Kühlungen und Gebäuden geben je nachdem überschüssige Kälte oder Wärme an den Verbund ab. Der Verbund deckt damit ganz unterschiedliche Bedürfnisse ab: Er sorgt für Wärme und Warmwasser in Mehrfamilienhäusern, je nach Kundenwunsch aber auch für die Kühlung von Anlagen und Gebäuden.

Laut ewz ist der Energieverbund so ausgelegt, dass eine minimale Anschlussleistung von 15 Kilowatt vorgesehen ist, wenn ein Wohnhaus mit Heizung und Warmwasser versorgt werden soll. Dies entspricht ziemlich genau der Grössenordnung eines Vierfamilienneubaus. Ein Umstieg auf erneuerbare Energie ist somit bereits für kleine Mehrfamilienhäuser interessant. «Ganz besonders eignet sich die Versorgung natürlich für Mehrfamilienhäuser, insbesondere für solche von grösseren Bauherrschaften wie Genossenschaften», sagt Pascal Leumann, der zuständige Projektleiter beim ewz. Je nach Gebäude, Kundin und benötigter Vorlauftemperatur garantiert das ewz die entsprechende Energieversorgung und sichert diese über sehr langjährige Verträge zu.

Das ewz plant bereits weitere Etappen, etwa in Altstetten West und Ost. Im Endausbau sollen im Verbund bis zu 30 000 Haushalte versorgt werden können. Die spezialisierten Planer achten dabei auf eine gute Balance bei den Gesamtinvestitionen, der Dimensionierung der Anlage und der Versorgungssicherheit. Zu gross dimensionierte Anlagen machen meist weder wirtschaftlich noch ökologisch Sinn. Um die Spitzenlast an extremen Kältetagen im Winter ausgleichen zu können, lassen sich wenn nötig Gasheizungen zuschalten. Laut Projektleiter Leumann schneidet der Energieverbund bei der gesamten CO₂-Bilanz massiv besser ab als konventionelle Heizungen mit Öl oder Gas. Er schätzt, dass die CO₂-Emissionen höchstens noch zehn oder zwanzig Prozent des früher üblichen Niveaus ausmachen.

Marktanteil: regional unterschiedlich

Das Potenzial solcher Lösungen ist regional unterschiedlich. Fachleute schätzen, dass Fernwärme bei den Heizungen gesamtschweizerisch auf einen Marktanteil von rund vier bis fünf Prozent kommt. In Städten wie Genf oder Zürich sieht es anders aus. Genf treibt zum Beispiel das Projekt «GeniLac» voran, wobei hier das Wasser des Lac Léman als Energiequelle genutzt wird. Zürich weist seit Jahren einen vergleichsweise hohen Anteil an Fernwärme auf, der vor allem aus Kehrichtverbrennungsanlagen stammt. «Rund zwanzig Prozent des Wärmebedarfs der Gebäude auf Stadtgebiet werden über Fernwärme erzeugt», sagt ein Sprecher des ewz. In den nächsten Jahren soll dieser Anteil auf fünfzig Prozent erhöht werden. Dabei kommen immer öfters Varianten wie der neue Energieverbund Altstetten und Höngg zum Tragen. ■

Hebt sich ab.

In Design und Qualität.



schulthess.ch

 **SCHULTHESS**

SWISS MADE 