

**Zeitschrift:** Wohnen  
**Herausgeber:** Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger  
**Band:** 93 (2018)  
**Heft:** 10: Haustechnik

**Artikel:** Gesamterneuerung statt Flickwerk  
**Autor:** Zulliger, Jürg  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-842552>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Die neue Minergie-Systemerneuerung umfasst fünf vordefinierte Sanierungsvarianten, die zum Minergie-Zertifikat führen. Beim gut 20-jährigen Mehrfamilienhaus in Schänis kam Systemvariante 2 zum Zug, bei der auf eine neue Dämmung der Gebäudehülle verzichtet werden konnte.

Energetisch sanieren mit Minergie-Systemerneuerung

# Gesamterneuerung statt Flickwerk

Drei Mehrfamilienhäuser in Schänis (SG) zeigen, wie sich die Energiewende mit vertretbarem Aufwand verwirklichen lässt. Die 20-jährigen Gebäude werden seit Kurzem mit modernen Wärmepumpen versorgt. Das Sanierungsprojekt gehört zu den ersten Beispielen für eine Zertifizierung mit der neuen Minergie-Systemerneuerung.

Von Jürg Zulliger

Nachhaltiges Bauen und Energieeffizienz tragen wesentlich zum Klimaschutz bei. In diesem Kontext stellen die Baustandards Minergie, Minergie-P, Minergie-A und Minergie-Eco eine feste Grösse dar. Bis jetzt sind schon über 45 000 Gebäude zertifiziert worden. 2017 hat Minergie die Grenzwerte verschärft, und zwar im Zug des technischen Fortschritts und immer strengerer kantonaler Baugesetze. Die genannten Labels berücksichtigen seit Anfang 2017 auch die gesamte Energiebilanz, zum Beispiel inklusive Stromverbrauch und -produktion mit Photovoltaik. Zudem lancierte Minergie neu eine Qualitätsprüfung für den Bau («MQS Bau») und den Betrieb von Gebäuden («MQS Betrieb»). Neu ist auch die «Minergie-Systemerneuerung». Sie umfasst fünf vordefinierte Sanierungsvarianten für Wohnhäuser

und ermöglicht so einen vereinfachten Weg zu einer Zertifizierung des Umbaus.

## Bestehende Qualitäten nutzen

Eine der ersten Anwendungen der Systemerneuerung ist eine Wohnsiedlung mit 46 Mietwohnungen. Sie ist repräsentativ für viele Wohnbauten und liegt in einem grünen Wohnquartier in Schänis (SG). Der frühere Eigentümer war Architekt und hatte die drei Wohnhäuser in Etappen realisiert (1992/1993 und 1997). Heute ist die Überbauung im Eigentum von Urs Fähr. Der gelernte Bodenleger führte vor seiner Pensionierung ein eigenes Geschäft für Bodenbeläge und schlüpfte nun in die Rolle eines Bauherrn und Vermieters. «Mir waren vor allem zwei Dinge schon länger ein Dorn im Auge», erzählt er. Die einzelnen Elektroboiler in den

Wohnungen waren einfach nicht mehr zeitgemäss und ineffizient. Zweitens wollte Urs Fäh weg von den fossilen Brennstoffen. Der Verbrauch an Heizöl summierte sich je nach Saison auf 30 000 Liter und mehr. Der Ersatz der Ölheizung durch einen anderen, nach Möglichkeit erneuerbaren Energieträger hatte also oberste Priorität.

Urs Fähs Sohn Andreas Fäh ist ausgebildeter Architekt und führt ein eigenes Architekturbüro in Benken (ZH). Er setzt sich besonders intensiv mit Projekten und Umrüstungen nach höheren Energiestandards auseinander und hat unter anderem schon Wohnhäuser in den Standards Minergie-P-Eco und Minergie-A ausgeführt. Welche Massnahmen und Eingriffstiefen für die Siedlung in Schänis sinnvoll und wirkungsvoll waren, haben Vater und Sohn sorgfältig abgewogen. Die drei Wohnhäuser entsprechen zwar nicht den Neubaustandards bezüglich energetischer Anforderungen und Bauvorschriften. «Wir wussten aber zum Beispiel, dass das Dach und auch die Gebäudehülle mit einem hinterlüfteten Zweischalenmauerwerk von guter Qualität sind», so Andreas Fäh.

### Energie aus der Tiefe

Im Zug der Projektentwicklung, der Berechnungen und Planungen waren die Bauherrschaft und der Architekt offen für verschiedene Varianten, sowohl betreffend Energiestandard als auch zur Frage einer allfälligen Zertifizierung. Letztlich entschieden sich die beteiligten Partner für das System 2 der Minergie-Systemerneuerung (siehe Grafik). «Der neue Zertifizierungsweg bietet den Vorzug, zum Beispiel mit dem Wechsel des Energieträgers einen grossen Schritt vorwärts zu machen. Gleichzeitig waren wir nicht gezwungen, Bauelemente anzutasten, die auch heutigen Ansprüchen noch genügen»,

fasst Andreas Fäh zusammen. Vor allem beim Dach und bei der aus einem Zweischalenmauerwerk bestehenden Gebäudehülle kam er zum Schluss, dass diese Gebäudeteile mit einem Dämm- beziehungsweise U-Wert von etwa 0,29 oder 0,30 W/m<sup>2</sup>K immer noch gut abschneiden.





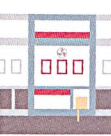
Basierend auf der Systemerneuerungsvariante 2 wurde die Siedlung schliesslich zwischen Juli 2017 und August 2018 saniert. Neben der Umstellung auf erneuerbare Energie für Heizung und Warmwasser wollte die Bauherrschaft dabei ursprünglich auch eine Kombination mit Photovoltaik und Solarthermie integrieren. Weil Erdsonden und Fenster Priorität hatten und das Budget nicht beliebig erweitert werden konnte, verzichtete sie aber darauf. Die Umsetzung erfolgte mit folgenden Massnahmen:

- Wärmepumpe (Wasser-Wasser) anstelle der Ölheizung und der 46 Elektroboiler
- Holz-Metall-Fenster mit einem U-Wert von 0,8 W/m<sup>2</sup>K
- Nachdämmung der Kellerdecken (Isolation der Böden gegen unbeheizte Räume)
- Umsetzung Lüftungskonzept für Wohnungen (Einzelraumlüftungen / einfache Abluftanlage)
- Ersatz alter Küchengeräte durch neue der Energieklasse A+, Umrüsten weiterer elektrischer Anlagen, LED-Leuchten in Treppenhäusern und Allgemeinräumen
- Innensanierung: Küche, Malerarbeiten, Balkone.

### Grundwasserwärmepumpe

Die neue Wärmepumpe schöpft nun das ganze Jahr über direkt aus dem Grundwasser Energie für Heizung und Warmwasser. Dazu waren zwei Bohrungen in den Untergrund nötig. Urs Fäh liess zwei Heizzentralen für die 46 Wohnungen erstellen. Das Wasser fliesst nach der

### Minergie-Systemerneuerung im Überblick – Mindestanforderungen

					
	System 1	System 2	System 3	System 4	System 5
Gebäudehülle U-Werte (W/m <sup>2</sup> K)	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.25 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.30 Aussenwand ≤ 0.40 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.25 Aussenwand ≤ 0.50 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 0.70 Fenster ≤ 1.0 Boden ≤ 0.25	Dach ≤ 0.17 Aussenwand ≤ 1.10 Fenster ≤ 0.8 Boden ≤ 0.25
oder Geak	B	C	C	C	C
Wärmeerzeugung	Fossil mit Solarthermie	Wärmepumpe, Fernwärme oder Holz mit Solarthermie			
Lufterneuerung*	mit Wärmerückgewinnung	mit oder ohne Wärmerückgewinnung			
Elektrizität	40% der möglichen Einsparung oder PV-Anlage (mindestens 5 Wp pro m <sup>2</sup> )				

\* Alle Lösungen benötigen einen steuerbaren Luftwechsel.

Quelle: Minergie

**Die fünf Systemvarianten erleichtern den Weg zur Minergie-Zertifizierung. System 1 eignet sich vor allem für Gebäude, die noch nicht oder nur oberflächlich saniert wurden, die Systeme 2 bis 4 für jüngere oder bereits einmal erneuerte Gebäude, System 5 für Altbauten und Reihenhäuser.**



Bei der Sanierung wurden unter anderem die Küchen aufgefrischt und alte Küchengeräte durch solche der Energieklasse A+ ersetzt.

Nutzung mit einem geringen Temperaturunterschied wieder zurück. Bis jetzt, so die Bauherren, läuft die Anlage einwandfrei.

«Der Vorteil der Systemerneuerung lag vor allem darin, dass wir sämtliche Massnahmen auf die individuellen Voraussetzungen der Wohnhäuser abstimmen konnten», betont Andreas Fäh. Vorgeschrieben ist zwar ein Lüftungskonzept, aber bei System 2 ist der Einbau einer Wärmerückgewinnung nicht zwingend vorgeschrieben. «In unserem Fall wäre diese unverhältnismässig gewesen», so Andreas Fäh. Ein erstes Fazit: Die Bauherrschaft hat die angestrebte Umrüstung auf erneuerbare Energie erfolgreich umgesetzt. Zugleich halten sich die weiteren Eingriffe in den drei Wohnhäusern in Grenzen.

### Ziel Vereinfachung

Bei Minergie ist Sabine von Stockar für den Bereich Modernisierung und Systemerneuerung zuständig. «Es ist allgemein bekannt, dass die Sanierungsrate bei Wohnhäusern unbedingt erhöht werden muss», unterstreicht sie. Die Systemerneuerung bezweckt unter anderem, den Weg zu einer guten Sanierung und auch die Formalitäten und Berechnungen für einen Nachweis zu vereinfachen. Mit dem Begriff «System» ist schon angetönt, die Gebäude als Ganzes zu begreifen. Denn allzu oft lassen es Bauherrschaften bei unkoordinierten Einzelmassnahmen bewenden, anstatt eine sinnvolle Gesamtlösung umzusetzen.

Alle fünf Systeme bieten den Vorzug, dass sämtliche Bauteile und Massnahmen gut aufeinander abgestimmt sind. Erweist sich zum Beispiel das Dach von guter Qualität, muss für die Aussenwände nicht unbedingt der tiefste U-Wert angestrebt werden. Mit System 1 ist nach wie vor eine Variante möglich, mit der eine Heizung über fossile Brennstoffe bestehen bleiben kann. Eigentümer solcher Häuser müssen aber verstärkt dämmen. Damit trägt man der Tatsache Rechnung, dass gerade in älteren Wohnhäusern grössere Umrüstungen der Heizung und der gesamten Wärmeverteilung anspruchsvoll und aufwändig sind. Im Neubau hingegen sind Minergie-Zertifizierungen von Gebäuden mit Öl- oder Gasheizungen nicht mehr möglich.

### Einschätzung in der Branche

Unabhängige Experten halten die Systemerneuerung als Orientierungshilfe und zur Sensibilisierung rund um energetische Sanierungen für durchaus hilfreich. Andreas Baumgartner, Senior Consultant beim Ingenieurunternehmen Amstein + Walthert, hält dazu fest: «Die Systemerneuerung bietet in der Praxis etliche Vorzüge. Egal, für welche der fünf Varianten sich eine Bauherrschaft entscheidet – sie hat damit Gewähr, dass die Sanierung kompatibel mit den Vorgaben der Gemeinden und der Bauvorschriften ist.» Wer den Nachweis nach der Minergie-Systemerneuerung erbringt, muss bei

der Gemeinde nicht noch einen zusätzlichen behördlichen Nachweis einreichen. Weiter begrüsst es der Experte, dass Minergie bei den Lüftungsanlagen beweglicher geworden ist: «Bei vier von fünf Modulen ist es nicht zwingend, eine Wärmerückgewinnung einzubauen», erläutert er. Aber es brauche ein gutes Lüftungskonzept, eine manuelle Fensterlüftung sei nicht zulässig. In der Praxis lässt sich dies beispielsweise in bestehenden Gebäuden mit Nachströmöffnungen und einer zentralen Abluftanlage umsetzen.

Minergie hat die Systemerneuerung per Januar 2018 eingeführt. Laut Sabine von Stockar sind derzeit in der ganzen Schweiz rund dreissig Projekte hängig, die diesen Zertifizierungsweg gehen. Im Kern geht es immer darum, die Energieeffizienz zu verbessern, und zwar mit vertretbarem Aufwand und wirkungsvoll. Alle fünf Varianten führen zum üblichen Minergie-Zertifikat für die Sanierung von Wohnbauten. Laut Sabine von Stockar kommen bis jetzt die Systeme 2 bis 4 am häufigsten zum Zug. Selbstverständlich sind die fünf Systeme von den Experten so berechnet worden, dass der vorgegebene Endwärmebedarf des Gebäudes von 60 kWh pro Quadratmeter und Jahr erreicht wird. Etwas vereinfacht bedeutet dies, dass der gesamte Energieverbrauch für Heizung und Warmwasser im Rahmen dieser Limite liegt. In der Berechnung werden die verwendeten Energieträger – erneuerbare Energie, Strom, fossile Energieträger – dabei unterschiedlich gewichtet.

### Förderbeiträge des Kantons

Das Fazit von Urs Fäh fällt positiv aus: «Wir haben die Ziele erreicht, und auch die ganze Abwicklung und die Bauleitung haben gut funktioniert.» Das Minergie-Zertifikat ist in vielen Kantonen im Übrigen eine wichtige Voraussetzung, um Förderbeiträge zu beanspruchen. Dies gilt auch für das Beispiel in Schänis. Für die Tiefenbohrungen, die Umstellung auf Wärmepumpen und diverse Anpassungen war alles in allem eine grössere Investition nötig. Die kantonalen Förderbeiträge waren daher willkommen. «Vor allem haben sie uns geholfen, bei einigen Punkten sogar noch etwas bessere Lösungen anzustreben», sagt Architekt Andreas Fäh.

Die ganze Anlage ist auch technisch auf dem neusten Stand. Übers Internet oder über Meldungen per SMS hat die Verwaltung jederzeit Zugriff auf alle Daten rund um den Betrieb der Wärmepumpe, die Vorlauftemperaturen und den laufenden Energieverbrauch. Andreas Fäh hat schon fürs erste halbe Jahr nachgerechnet: «Die Verbrauchsdaten sind im erwarteten, tiefen Bereich.» Während sich früher der Einkauf von Erdöl und die Kosten der alten Boiler auf mindestens 50 000 Franken summierten, liegen die Jahreskosten jetzt deutlich tiefer. Die Stromkosten der Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser belaufen sich laut Andreas Fäh auf rund 20 000 Franken. ■