



Gelungene energetische Sanierungen

 **KANTON** ***solothurn***

*Amt für Wirtschaft und Arbeit
Energiefachstelle*



Editorial

Bei der Sanierung einer Liegenschaft tauchen unzählige Fragen auf. Wir von der Energiefachstelle des Kantons Solothurn stehen Ihnen rund um das Thema Energie mit Rat und Tat zur Seite. Unsere neutralen Energieberater zeigen Ihnen auf, wie Sie von Fördergeldern profitieren können. Oder sie präsentieren Ihnen am Telefon oder sogar bei Ihnen zu Hause Lösungen, wie ein Bauprojekt nachhaltig erfolgreich umgesetzt werden kann. Diese Beratungen werden von uns mitfinanziert.

In dieser Broschüre haben wir Ihnen gelungene Sanierungsbeispiele zusammengestellt. Vom Einfamilienhaus bis zur kompletten Alterssiedlung ist alles dabei. Wir möchten Ihnen damit zeigen, dass auch schon vergleichsweise kleine Projekte grosse und vor allem positive Auswirkungen auf die Energieeffizienz und damit letztlich auf Ihr Portemonnaie haben können.

Die wichtigste Erkenntnis beim Sanieren ist und bleibt allerdings: Erst der Blick aufs grosse Ganze macht gute Lösungen möglich. Wir helfen Ihnen dabei.

Lassen Sie sich von diesen gelungenen Beispielen inspirieren! Weitere Informationen finden Sie auf energie.so.ch.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrem (Um-) Bauprojekt. Und wer weiss: Vielleicht können wir in einer nächsten Auflage dieser Broschüre Ihr Bauprojekt als gutes Beispiel anfügen? Wir würden uns freuen.

A stylized, handwritten signature in black ink, appearing to read 'Urban Biffiger'.

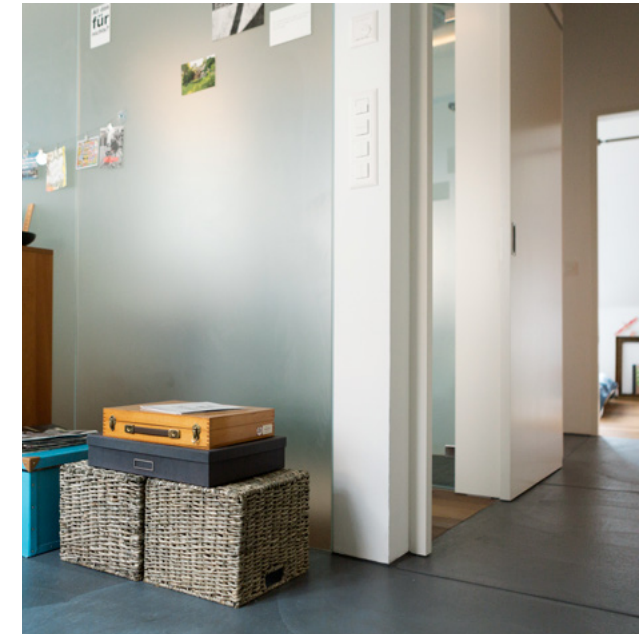
**Urban Biffiger, Leiter Energiefachstelle
Kanton Solothurn**

Impressum

Herausgeber: Energiefachstelle Kanton Solothurn
Layout & Satz: c&h konzepte werbeagentur ag, Solothurn

Ausgabe Frühling 2019

Sanierung eines Einfamilienhauses in Olten



Gebäudedaten

Bezeichnung: Sanierung Einfamilienhaus

Baujahr: ca. 1920, Umbau 2016

Wohnfläche: 225 m²

Besonderes: Es handelt sich um ein innerstädtisches Doppel-einfamilienhaus mit gestalterischen Auflagen der Baubehörde. Die Bauherrschaft stellte hohe energetische Ansprüche.

Massnahmen

Hülle: Umfassende Sanierung nach Minergie-P Standard, Fassaden- und Dachsanierung, Fensterersatz, Überarbeiten des Raumprogrammes und der Fassadengestaltung

Haustechnik: Ölheizung ersetzt durch Holzfeuerung und Solaranlage (100% erneuerbar), Nachrüstung kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung

Motivation: Eigentümerwechsel, Erhaltung Bausubstanz, Beitrag an den Umweltschutz, Erhöhung Wohnkomfort

Eckwerte

Total Sanierungskosten: 400 000 Franken

Energetische Massnahmen: 130 000 Franken

Förderbeiträge: 19 200 Franken

Einsparung Energiekosten: 1700 Franken/Jahr, unter Berücksichtigung der Mehrkosten und Förderbeiträge für energetische Massnahmen.

Energiebedarf Gebäude vor Sanierung: 43 000 kWh

Energiebedarf Gebäude nach Sanierung: 6800 kWh

Beteiligte

Bau-trägerin: Yvonne Vögeli

Architekt: Topos. Architekten FH, Sämi Andreas Bündler

Fotos: Sabina Bobst

Bei dieser Sanierung stand der Umweltgedanke bzw. Massnahmen gegen den Klimawandel im Vordergrund. Der Energiebedarf sollte möglichst reduziert und die noch benötigte Energie aus erneuerbaren Quellen bereitgestellt werden. Beim gewählten «Minergie-P»-Standard kann der Bedarf für die Raumwärme stark reduziert und vorwiegend mit Holz gedeckt werden. Warmwasser wird hauptsächlich mit Sonnenenergie erzeugt. Innerstädtische Auflagen der Baubehörden, ein stimmiges architektonisches Erscheinungsbild und die Vorgaben der Bau-trägerin konnten zu einem Ganzen gefügt werden. Die Ziele wurden erreicht und als positiver Nebeneffekt können Energiekosten gespart werden.

Sanierung eines Zweifamilienhauses in Härkingen



Aus dem Einfamilienhaus entstand ein Generationenhaus mit zwei Wohnungen und einer Einliegerwohnung. An der Nordfassade wurde das neue Treppenhhaus platziert, welches sämtliche Geschosse erschliesst und für alle Parteien zugänglich ist. Das bestehende Unter- und Erdgeschoss wurde ostseitig vergrössert, um den zusätzlichen Räumen im UG sowie der Einliegerwohnung im EG genügend Platz zu verschaffen. Das bestehende Dachgeschoss wurde abgebrochen und durch ein massives Vollgeschoss ersetzt.

Gebäudedaten

Bezeichnung: Umnutzung EFH zu MFH
Baujahr: 1975, Umbau 2017–2018
Wohnfläche: 240 m²
Besonderes: «PlusEnergie»-Haus, «Minergie-P»-zertifiziert, Bandraum im UG, Einliegerwohnung

Massnahmen

Fassade: Dämmung mit Steinwolle 28 cm, Abrieb
Dach: Dämmung auf Estrichboden 38 cm, Dach mit PV-Anlage
Decke UG: Dämmung mit Steinwolle, 16 cm
Haustechnik: Lüftungs-Kompaktgerät mit Luftwasser-Wärmepumpe und Erdregister für Komfortlüftung, Belüftung sämtlicher Räume
Motivation: Die Bauherrschaft wünschte ein Haus in «Minergie-P»-Bauweise mit geringem Energieverbrauch und eigener Energieproduktion, optimiert zum Plusenergie-Haus.

Eckwerte

Total Sanierungskosten: 1400 000 Franken
Energetische Massnahmen: 200 000 Franken
Förderbeiträge: 28 000 Franken
Einsparung Energiekosten: rund 3000 Franken/Jahr
Produktion PV-Anlage: 12 500 kWh/Jahr
Energiebedarf Gebäude vor Sanierung: 20 000 kWh/Jahr
Energiebedarf Gebäude nach Sanierung: 6 900 kWh/Jahr

Beteiligte

Bauträgerin: Eigentümergemeinschaft Graf & Hunter, Härkingen
Architekt: Setz Architektur AG, Obermatt 33, 5102 Rapperswil

Sanierung einer Alterssiedlung in Dornach

Gebäudedaten

Bezeichnung: Sanierung/Erweiterung Alterswohnungen Dornach

Baujahr: 1971, Umbau 2014–2016

Wohnfläche: total 1166 m² (915 m² Sanierung)

Massnahmen

Hülle: Bestehendes Mauerwerk mit Steinwolle (26 cm) gedämmt und verputzt

Haustechnik: Heizung und Warmwasser durch eine 100%-Gasfeuerung (kondensierend), Komfortlüftung mit semizentralem Lüftungsgerät

Motivation: Nachhaltige Sanierung und Umbau zu zeitgemässen Wohnungen

Eckwerte

Energetische Massnahmen: Dämmung Gebäudehülle, passive Sonnenenergienutzung über Wintergärten

Energieeffizienz vor der Sanierung: Gebäudehülle: G, Gesamtenergieeffizienz: G

Energieeffizienz nach der Sanierung: Gebäudehülle: A, Gesamtenergieeffizienz: B

Beteiligte

Bauträgerin: Stiftung Alterssiedlung Dornach

Architekt: H-O Oegerli Markus Architekten SIA AG



Das Architekturbüro hatte hier bereits einen Neubau mit 22 Alterswohnungen auf dem Gelände realisiert. Dieser erfüllt ebenfalls fast alle Auflagen eines «Minergie-P»-Gebäudes. Durch die bestehende Gasheizung hätte jedoch die Haustechnik noch mit Solar ergänzt werden sollen. Dies war aber nicht im Sinne der Bauherrschaft. So ergibt sich zwar eine gute Gebäudehülle mit 24–26 cm Steinwollen-Aussendämmung, eine Komfortlüftung und eine kompakte Gebäudehülle mit viel passiver Energienutzung, aber kein Zertifikat. Da bei einem Umbauprojekt die Schwelle tiefer ist, konnte der hier vorgestellte Umbau Minergie-zertifiziert werden. Bezeichnend sind auch hier die wintergartenähnlichen Verglasungen und die passive Sonnennutzung.

Sanierung eines Einfamilienhauses in Balsthal

Gebäudedaten

Bezeichnung: Sanierung Einfamilienhaus

Baujahr: 1963, Umbau 2013–2016

Wohnfläche: 167 m²

Besonderes: Modernisierung über 3 Jahre

Massnahmen

Hülle: Dämmung von Kellerdecke, Fassade und Estrichboden

Haustechnik: Ersatz des Ölbrenners durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Warmwasser, PVA-Indach, Arres 10.4 kWp, Ansteuerung WP, Vorbereitung für Batterie

Motivation: Energiesparen, Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen.

Eckwerte

Total Sanierungskosten: rund 185 000 Franken

Energetische Massnahmen: rund 185 000 Franken

Förderbeiträge: rund 30 000 Franken

Einsparung Energiekosten: Dank Photovoltaik-Anlage und Dämmungen fallen fast keine Energiekosten mehr an. Zum Vergleich: Vor der Modernisierung wurden jährlich 2500 Liter Öl und rund 5000 kWh Strom benötigt.

Energiebedarf Gebäude vor Sanierung: 25 000 kWh/Jahr

Energiebedarf Gebäude nach Sanierung: 9200 kWh/Jahr

Beteiligte

Bauträger: Fabian Müller

Architekt: Energie Zukunft Schweiz, Sven Roth



Zu seinem Sanierungsprojekt findet der Bauherr Fabian Müller klare Worte: «Wir wollten unseren Energieverbrauch reduzieren und einen Beitrag an eine nachhaltige Ressourcennutzung leisten. Dass der Komfort gesteigert wird, war ebenfalls ein wichtiger Punkt, da dieser mit den 50-jährigen Bauteilen nicht mehr den heutigen Anforderungen entsprach. Seit der Modernisierung haben wir fast keine Energiekosten mehr, bei besserem Komfort. Mit der Sanierung haben wir einen Betrag an eine intakte Umwelt für unsere Kinder geleistet.»



Sanierung eines Mehrfamilienhauses in Ostermundigen



Gebäudedaten

Bezeichnung: Sanierung Mehrfamilienhaus
Baujahr: 1970, Umbau 2016
Wohnfläche: 600 m²
Besonderes: Umfassende Sanierung des Hauses mit Balkonerweiterung

Massnahmen

Hülle: Ersatz der alten Fenster durch Neue mit Dreifachverglasung; das Mauerwerk besteht neu aus einer mit 18 cm Steinwolle gedämmten, hinterlüfteten Holzfassade bzw. aus einer mit 16 cm Polystyrol gedämmten und verputzten Fassade; Abbruch und vergrössern der Balkone zum Vermeiden von Wärmebrücken; Estrichboden gedämmt mit 14 cm Steinwolle; Kellerdecken gedämmt mit 12 cm Polystyrol.
Haustechnik: Beibehalten der noch nicht sanierungsbedürftigen Ölheizung kombiniert mit neuer Solaranlage; Sanierung der Küchen und Bäder inkl. Leitungen
Motivation: Ein sanierungsbedürftiges Mehrfamilienhaus sollte aufgewertet und energetisch verbessert werden.

Eckwerte

Energetische Massnahmen: 310 000 Franken
Förderbeiträge: 31 500 Franken
Einsparung Energiekosten: 269 000 Franken (30 Jahre; 17 Rp/kWh)
Energiebedarf Gebäude vor Sanierung: 80 000 kWh/Jahr
Energiebedarf Gebäude nach Sanierung: 26 000 kWh/Jahr

Beteiligte

Bauträgerin: Rita Marti
Architekt: Weiss + Kaltenrieder AG, Bern
Fotos: Fluxif (Gerry Nitsch) / Das Gebäudeprogramm



Eine Sanierung dieses Mehrfamilienhauses in Ostermundigen war dringend nötig. Das Dach war undicht, an den Fenstern bildete sich Kondenswasser und die Heizkosten waren horrend. Ziel der Sanierung war der Werterhalt des Hauses, nicht der Profit. Der Energieverbrauch musste sinken und zusammen mit der Komfortverbesserung (neue Küchen und Bäder, vergrösserte Balkone, Lärmschutz) die moderate Mietzinserhöhung für die langjährigen Mieter rechtfertigen.

Sanierung eines Einfamilienhauses in Langendorf



Familie Späti aus Langendorf stand vor einigen Herausforderungen, als es um die Sanierung ihres 1971 erbauten Einfamilienhauses ging: Die alte Ölheizung musste ersetzt werden, das Haus war – wie in den 1970er-Jahren üblich – kaum gedämmt und ein Familienmitglied leidet unter einer starken Pollenallergie und unter Asthma. Eine ganzheitliche Betrachtungsweise war gefragt. «Entscheidend ist, dass man die Sanierung von Anfang an richtig aufgleist», sagt der Bauherr. So entschieden sich die Spätis für eine umfassende Lösung: Das Haus wurde in den Rohbau zurückversetzt und rundum gedämmt. Für die Heizung genügt heute eine kleine Luft-Wasser-Wärmepumpe.

Gebäudedaten

Bezeichnung: Sanierung Einfamilienhaus

Baujahr: 1971, Umbau 2017

Wohnfläche: 176 m²

Besonderes: Rückbau bis Rohbau/Sanierung nach «Minergie»-Standard

Massnahmen

Hülle: Neue Fenster mit 3-fach-Isolierverglasung, Dämmung des Daches mit 220 mm Zellulose-Dämmstoff, Dämmung der Aussenwände mit 195 mm Zellulose Dämmstoff, Dämmung der Kellerdecke mit 160 mm Dämmplatten, Ersatz der Ölheizung durch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe.

Haustechnik: Luft-Wasser-Wärmepumpe, Komfortlüftung (kontrollierte Lüftung; Minergie Standard)

Motivation: Die Bauherrin leidet unter starken Pollenallergie und an Asthma. Der eingesetzte Pollenfilter hält die Allergene draussen, das kontrollierte Lüftungssystem sorgt dennoch stets für frische Luft. Weiter sollten die Energiekosten reduziert werden.

Eckwerte

Total Sanierungskosten: 700 000 Franken (davon 80 000 Franken für die energetische Erneuerung der Hülle)

Energetische Massnahmen: Gebäudehülle/Haustechnik

Förderbeiträge: Sanierung nach Minergie-Standard 6000 Franken, Ersatz der Ölheizung 4600 Franken, Wärmepumpenboiler 450 Franken.

Einsparung Energiekosten: rund 60%

Energiebedarf Gebäude vor Sanierung: 42500 kWh/Jahr

Energiebedarf Gebäude nach Sanierung: 8700 kWh/Jahr

Beteiligte

Bauträger & Architekt: Andrea und Thomas Späti-Rebsamen

Fotos: Fluxif (Gerry Nitsch) / Das Gebäudeprogramm





Amt für Wirtschaft und Arbeit
Energiefachstelle