

Das Gebäudeprogramm
Jahresbericht 2017





Mit dem Gebäudeprogramm wollen Bund und Kantone den Energieverbrauch im Schweizer Gebäudepark erheblich reduzieren und den CO₂-Ausstoss senken.

In der Schweiz sind Gebäude für 40 Prozent des Energieverbrauchs und für rund ein Drittel der CO₂-Emissionen verantwortlich. Rund 1,5 Mio. Häuser sind nicht oder kaum gedämmt und damit energetisch dringend sanierungsbedürftig. Zudem werden drei Viertel der Gebäude noch immer fossil oder direkt elektrisch beheizt.

Eine Sanierung kann viel bewirken: In einigen Gebäuden sinkt der Wärmebedarf dank besserer Dämmung um mehr als die Hälfte. Und mit einem Umstieg von einer fossilen Heizung auf erneuerbare Energien können die CO₂-Emissionen im Betrieb auf nahezu null gesenkt werden. Hier setzt *Das Gebäudeprogramm* an:

Je nach Kanton fördert es energetische Massnahmen wie die Dämmung von Dächern und Fassaden, die Nutzung von Abwärme sowie den Einsatz erneuerbarer Energien.

Seit seiner Lancierung im Jahr 2010 hat sich *Das Gebäudeprogramm* als wirksames Instrument der Schweizer Energie- und Klimapolitik erwiesen. Heute verbraucht der Schweizer Gebäudepark dank des Gebäudeprogramms pro Jahr 1,9 Mia. Kilowattstunden (kWh) weniger Energie und stösst 0,5 Mio. Tonnen (t) weniger CO₂ aus. Jedes Jahr zählt: Die Energie- und CO₂-Wirkung der geförderten Massnahmen kumuliert sich über deren gesamte Lebensdauer auf fast 50 Mia. kWh und mehr als 12 Mio. t CO₂.

Wie bereits in den Vorjahren floss auch 2017 eine Mehrheit der Mittel aus dem Gebäudeprogramm in Wärmedämmungs- und Haustechnikprojekte. Insgesamt wurden 2017 174 Mio. Fr. an Fördergeldern ausbezahlt. Mit den geförderten Massnahmen können über deren Lebensdauer 5,8 Mia. kWh und 1,4 Mio. t CO₂ eingespart werden. Der vorliegende Bericht zeigt nicht nur, welche Massnahmen mit welcher Wirkung gefördert wurden, sondern führt auch vor Augen, dass *Das Gebäudeprogramm* Mehrinvestitionen auslöste und einen positiven Einfluss auf Beschäftigung und Wertschöpfung hatte.

Inhalt

- Einleitung S. 3
- Auszahlungen und geförderte Projekte S. 4
- *Das Gebäudeprogramm* 2017 in Zahlen S. 5
- Energie und CO₂-Wirkung S. 6
- Praxisbeispiel Einfamilienhaus S. 8
- Praxisbeispiel Mehrfamilienhaus S. 10
- Wirtschaftliche Wirkung S. 12
- Auswertung nach Kantonen S. 14

Einleitung

Ein wirkungsvolles Instrument der Schweizer Energie- und Klimapolitik

Das Gebäudeprogramm von Bund und Kantonen ist ein zentrales Instrument der Schweizer Energie- und Klimapolitik. Seit 2010 gewährt *Das Gebäudeprogramm* Fördermittel für folgende Massnahmen:

- **Wärmedämmung** von Bestandsgebäuden;
- Installation von **Haustechnikanlagen**: hauptsächlich Heizsysteme, die mit erneuerbarer Energie betrieben werden (Wärmepumpen, Holzfeuerungen, Solarkollektoren), aber auch Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung;
- **Systemsanierungen**, d.h. umfassende Gebäudesanierungen (z.B. Minergie-Sanierungen) sowie energetische Sanierungen in grösseren Etappen, bei denen das Haus als Gesamtsystem mit Massnahmen an Gebäudehülle und Haustechnik energetisch aufgewertet wird (Verbesserung der GEAK-Klassierung);
- Bau und Erweiterung von Anlagen zur **zentralen, hausübergreifenden Wärmeversorgung** von Gebäuden mit Wärme aus erneuerbaren Energien oder Abwärme (Heizzentralen sowie Wärme- und Anergienetze);
- Hocheffiziente **Neubauten**

Ab 2018 werden über *Das Gebäudeprogramm* zusätzlich Beiträge an **indirekte Massnahmen**, d.h. Projekte im Bereich der Qualitätssicherung, Beratung, Information, Veranstaltungen sowie Aus- und Weiterbildung, gewährt.

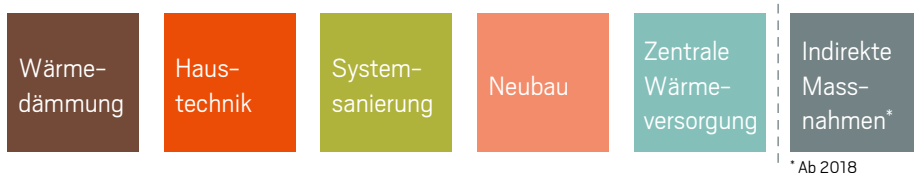
Umsetzung in den Kantonen

Das Gebäudeprogramm wird gemäss dem Harmonisierten Fördermodell der Kantone (HFM 2015) umgesetzt. Diese stimmen ihr Förderangebot auf die kantonalen Ziele und Rahmenbedingungen ab. So wird in einigen Kantonen nicht die gesamte Massnahmenpalette des Gebäudeprogramms gefördert, während andere Kantone ergänzend zum Gebäudeprogramm noch weitere Projekte und Massnahmen unterstützen.

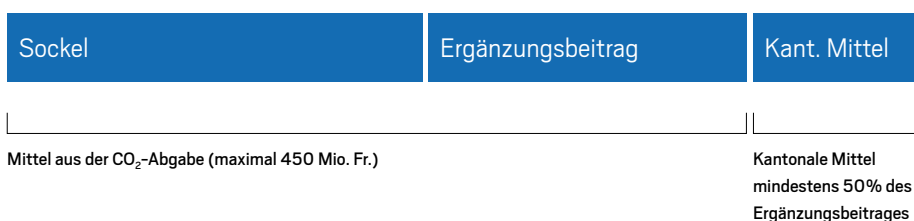
Finanzierung und gesetzliche Grundlagen

Finanziert wird das Programm einerseits über teilzweckgebundene Mittel aus der CO₂-Abgabe und andererseits über kantonale Kredite, welche die Kantone aus ihrem ordentlichen Budget oder – seltener – aus eigenen Energieabgaben schöpfen. Ein Drittel des Ertrags aus der CO₂-Abgabe, die auf fossilen Brennstoffen erhoben wird, höchstens aber 450 Mio. Fr. pro Jahr, werden gemäss Artikel 34 des CO₂-Gesetzes für die Förderung von Massnahmen nach den Artikeln 47, 48 und 50 des Energiegesetzes zur langfristigen Verminderung der CO₂-Emissionen bei Gebäuden verwendet. Zwei Drittel werden an die Bevölkerung (über die Krankenversicherer) und an die Wirtschaft (über die AHV-Ausgleichskassen) rückverteilt – ebenso, was pro Jahr aus dem Gebäudeprogramm übrig bleibt. Die Höhe der verfügbaren Mittel für *Das Gebäudeprogramm* hängt ab von der Höhe des Abgabesatzes. Dieser betrug 2017 84 Fr. pro t CO₂ und wurde 2018 auf 96 Fr. angehoben.

Abb. 1:
Massnahmen



Finanzierung



Das Gebäudeprogramm umfasst fünf Massnahmenbereiche (ab 2018 mit indirekten Massnahmen sechs Bereiche), in denen die Kantone Förderbeiträge anbieten können. Zur Finanzierung empfangen sie aus den teilzweckgebundenen Mitteln der CO₂-Abgabe jährlich einen Sockelbeitrag, den der Bund auf Basis der Einwohnerzahl zur Verfügung stellt. Zudem erhalten die Kantone für jeden darüber hinausgehenden Förderfranken, den sie selber finanzieren, maximal 2 Fr. zusätzliche Mittel aus der CO₂-Abgabe (Art. 34 CO₂-Gesetz).

Auszahlungen und geförderte Projekte

Das Gros der Investitionsbeiträge fliesst in Wärmedämmung- und Haustechnikprojekte

1,5 Mia. Fr. Förderbeiträge sind im Rahmen des Gebäudeprogramms seit 2010 ausbezahlt worden. Im Jahr 2017 betragen die Auszahlungen 174 Mio. Fr., wovon der grösste Teil für die Wärmedämmung von Einzelbauteilen (60%) sowie für die Installation effizienter Haustechnik (20%) ausbezahlt wurde.

Wärmedämmung (2017: 102 Mio. Fr.)

Der bedeutendste Massnahmenbereich des Gebäudeprogramms umfasst Förderbeiträge an Wärmedämmprojekte, die pro m² Bauteil ausbezahlt werden – im Jahr 2017 vor allem für die Wärmedämmung von Dächern (1,6 Mio. m²) und Fassaden (1,1 Mio. m²) in mehr als 8000 Gebäuden. Auch die Auszahlungen an die Wärmedämmung von Kellerdecken und Estrichböden (0,3 Mio. m²) sowie an den Fensterersatz (0,2 Mio. m²) hatten 2017 noch relevante Anteile, die in den Folgejahren allerdings stark zurückgehen werden. Für diese Massnahmen akzeptiert *Das Gebäudeprogramm* aufgrund deren hohen Wirtschaftlichkeit seit 2017 keine neuen Fördergesuche mehr.

Haustechnik (2017: 36 Mio. Fr.)

Rund 80% der Auszahlungen im Bereich Haustechnik betrafen im Jahr 2017 Projekte, in denen insgesamt 2100 bestehende Öl-, Gas- und Elektroheizungen ersetzt wurden, v.a. durch

Wärmepumpen und Holzfeuerungen. Der grösste Teil der übrigen Auszahlungen für Haustechnik floss 2017 an rund 1300 Solar Kollektoranlagen zur Wärmeerzeugung.

Systemsanierungen (2017: 14 Mio. Fr.)

Die Auszahlungen an Systemsanierungen betrafen 2017 rund 370 Projekte, bei denen die Gebäudehülle umfassend oder in einer grösseren Etappe energetisch saniert wurde – in vielen Fällen kombiniert mit einem Heizsystemwechsel: Fast 70% der Gebäude wurden im Rahmen der geförderten Systemsanierung mit Wärmepumpe, Holzfeuerung oder einem Wärmenetzanschluss ausgerüstet.

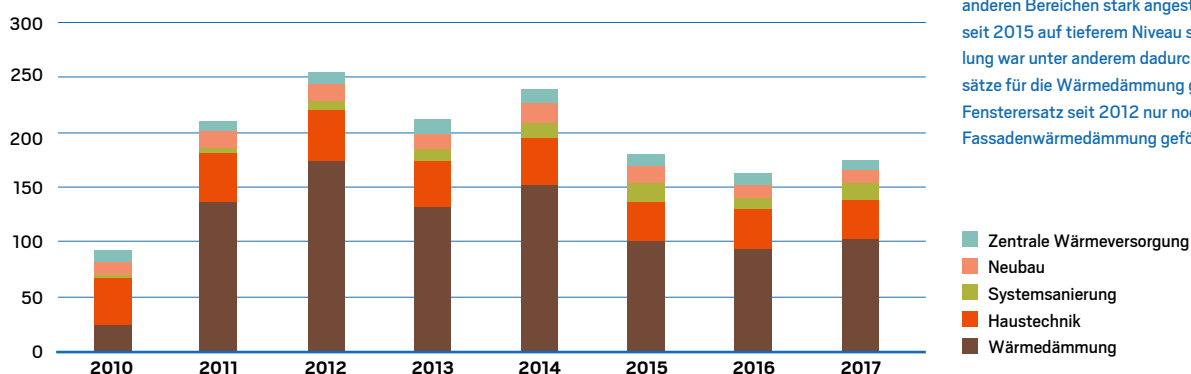
Neubauten (2017: 12 Mio. Fr.)

Rund 320 hocheffiziente Neubauten profitierten 2017 von Förderbeiträgen des Gebäudeprogramms, von denen 90% an Neubauten im Minergie-P-Standard ausbezahlt wurden. Der Rest floss an Neubauten im Minergie-Basisstandard, für welche die Kantone seit Längerem keine neuen Förderbeiträge mehr gewähren (die Auszahlungen betreffen Verpflichtungen aus den Jahren vor 2017 und werden in den Folgejahren auslaufen).

Zentrale Wärmeversorgung (2017: 9 Mio. Fr.)

Dieser Massnahmenbereich umfasst Beiträge an Fern- und Nahwärmeprojekte, in deren Rahmen Heizzentralen sowie Wärme- und Anergienetze ausgebaut werden. Dank der 2017 geförderten Projekte werden fortan jährlich rund 20 Mio. kWh weniger Wärme aus fossilen Energiequellen und Strom benötigt.

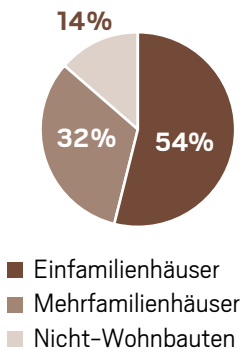
Abb. 2: Auszahlungen des Gebäudeprogramms 2010 bis 2017, in Mio. Fr.



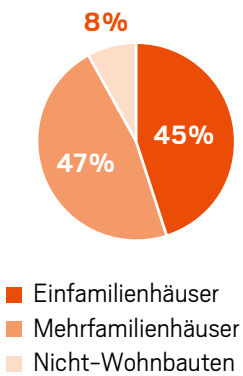
Die Auszahlungen an Wärmedämmprojekte sind in den ersten Jahren nach Programmstart im Vergleich zu den anderen Bereichen stark angestiegen und haben sich erst seit 2015 auf tieferem Niveau stabilisiert. Diese Entwicklung war unter anderem dadurch bedingt, dass die Fördersätze für die Wärmedämmung gesenkt wurden und der Fensterersatz seit 2012 nur noch in Kombination mit einer Fassadenwärmedämmung gefördert wird.

Abb. 3: Das Gebäudeprogramm 2017 in Zahlen

Wärmedämmung: 8100 Gebäude gedämmt

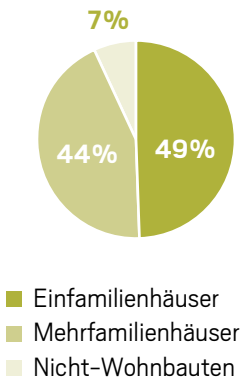


Haustechnik: 2100 Heizungen ersetzt, zusätzlich 1350 Solarwärmeanlagen installiert



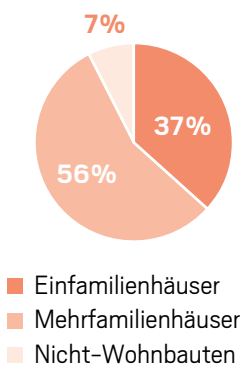
Ursprüngliche Heizung		Neue Heizung		Zusätzlich installierte Anlagen	
Ölheizung	69%	Wärmepumpe	73%	Solarwärmeanlagen	1350
Gasheizung	19%	Holzfeuerung	22%	Lüftungsanlagen	10
Elektroheizung	12%	Wärmenetzanschluss	5%		

Systemsanierung: 374 Gebäude von Grund auf energetisch saniert



Energetische Verbesserung		Heizsystem nach Sanierung	
Gesamtsanierung	80%	Wärmepumpe	54%
Verbesserung um +2 Stufen	12%	Ölheizung	21%
Verbesserung um +3 Stufen	6%	Gasheizung	10%
Verbesserung um +4 Stufen	2%	Holzfeuerung	8%
		Wärmenetzanschluss	6%

Neubauten: 320 Häuser



Wärmenetze: 60 Projekte



Ursprüngliche Energiequellen: Öl, Gas, Elektro
 Neu aus Wärmenetzen bezogene Energie: **20 Mio. kWh/Jahr = Wärmebedarf von 640 EFH**

Energie- und CO₂-Wirkung

Die Förderung leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz

Das Gebäudeprogramm führte 2017 zu Einsparungen von 5,8 Mia. kWh und 1,4 Mio. t CO₂. Im Verhältnis zu den ausbezahlten Förderbeiträgen bewirken die Massnahmen in den Bereichen Haustechnik und zentrale Wärmeversorgung am meisten.

Wirkung des Gesamtprogramms

Dank des Gebäudeprogramms 2010 bis 2017 benötigt der Schweizer Gebäudepark jährlich 1,9 Mia. kWh weniger Energie und stösst jährlich 0,5 Mio. t weniger CO₂ aus. Die Förderung im Jahr 2017 trägt 220 Mio. kWh und 56 000 t CO₂ zu dieser Reduktion bei. Die anhaltende Wirkung wird sich über die gesamte Lebensdauer der geförderten Massnahmen auf fast 50 Mia. kWh und mehr als 12 Mio. t CO₂ kumulieren (Beitrag Förderung 2017: 5,8 Mia. kWh und 1,4 Mio. t CO₂).

Wärmedämmung

2017 geht mehr als die Hälfte der über die Lebensdauer gerechneten Energiewirkung auf die Förderung der Wärmedämmung zurück (Abb. 5). Bei der CO₂-Wirkung ist der Anteil geringer, weil erstens nicht alle wärmegeprägten Gebäude fossil beheizt werden und zweitens davon auszugehen ist, dass in den nächsten Jahrzehnten ein Teil der Ölheizungen durch alternative Heizsysteme ersetzt wird (die geförderte Wärmedämmung hat in einem nicht fossil beheizten Haus keine CO₂-Wirkung).

Haustechnik und zentrale Wärmeversorgung

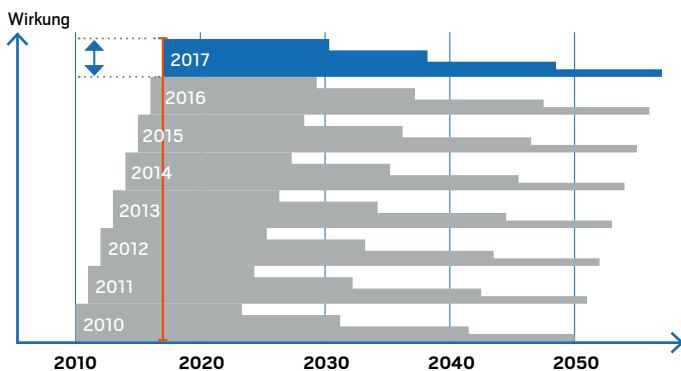
2017 erwiesen sich jene Massnahmen als besonders wirkungsvoll, die direkt auf den Ersatz bestehender fossiler und direkt elektrischer Heizungen abzielen – v.a. deshalb, weil die erzielte Wirkung pro Förderfranken bei der Haustechnik und bei der zentralen Wärmeversorgung um Faktoren höher liegt als bei den anderen Massnahmenbereichen (Abb. 5). Die Förderbeiträge des Gebäudeprogramms sind so bemessen, dass sie bei allen Massnahmen etwa den gleichen Anteil an den Mehrinvestitionen ausmachen, die eine Bauherrschaft im Vergleich zu einer reinen Instandsetzungsmassnahme aufwenden muss. Die erforderlichen Mehrinvestitionen sind beim Ersatz von fossilen Heizungen (Bereich Haustechnik) und der zentralen Wärmeversorgung pro erzielbarer Energie- und CO₂-Wirkung viel geringer als bei den anderen Fördermassnahmen (Bereiche Wärmedämmung, Systemsanierung, Neubauten).

Neubauten und Systemsanierungen

Bei Neubauten und Systemsanierungen ergibt sich gemäss HFM die tiefste Energie- und CO₂-Wirkung pro Förderfranken. Denn Neubauten werden auch ohne Förderung meistens nicht mehr fossil beheizt und sind aufgrund der gesetzlichen Anforderungen stark wärmegeprägt. Bei Systemsanierungen wiederum wird die Wirkung von Massnahmen, die seit dem HFM 2015 nicht mehr gefördert werden (z.B. Fensterersatz oder Wärmedämmung von Estrichboden und Kellerdecke), mithilfe einer Pauschale in Abzug gebracht. Hinzu kommt, dass viele Kantone einen Bonusbeitrag gewähren, wenn eine Bau-

Abb. 4: «Anhaltende Wirkung» vs. «Wirkung über die Lebensdauer»

Die Wirkung des Gebäudeprogramms hält an, bis die geförderten Bauteile und Anlagen das Ende ihrer Lebensdauer erreicht haben.



Anhaltende Wirkung:

I 2010–2017: 0,5 Mio. t CO₂/Jahr ↓ 2017: 56 000 t CO₂/Jahr

Wirkung über die Lebensdauer:

■ 2010–2016 ■ 2017

Die Energie- und CO₂-Wirkung des Gebäudeprogramms wird seit 2017 auf Basis des Harmonisierten Fördermodells der Kantone (HFM 2015) berechnet. Das HFM 2015, das auf neusten Erkenntnissen basiert, löste das zuvor geltende HFM 2009 ab. Ausgegangen wird dabei von der Energie- und CO₂-Einsparung, welche die geförderte Massnahme, z.B. eine Fassadenwärmedämmung, gegenüber einer nicht-energetischen Massnahme, z.B. ein neuer Fassadenanstrich, bringt. Diese Einsparungen liegen wesentlich höher als die hier dargestellte, dem Gebäudeprogramm direkt anrechenbare Wirkung. Denn ein Teil der Bauherrschaften hätten gewisse energetische Massnahmen auch ohne finanzielle Förderung umgesetzt (Mitnahmeeffekt). Die dargestellte Wirkung des Gebäudeprogramms entspricht den Energie- resp. CO₂-Einsparungen der geförderten Projekte abzüglich solcher Mitnahmeeffekte. Um die Vergleichbarkeit im Rückblick bis 2010 sicherzustellen (Abb. 6 und 7), wurde die Wirkung des Gebäudeprogramms 2010 bis 2016 ebenfalls mit den Modellen gemäss HFM 2015 abgeschätzt und illustrativ dargestellt. Im Vergleich zu den früheren Berichten zum Gebäudeprogramm (Berichtsjahre 2010 bis 2016), die auf das HFM 2009 abstützen, liegt die hier dargestellte Wirkung 2010 bis 2016 deshalb um rund die Hälfte tiefer.

herrschaft ihr Gebäude mit einzeln geförderten Massnahmen umfassend saniert. Die Bonusbeiträge sind dann zwar Teil der Kategorie «Systemsanierung», doch es wird keine zusätzliche Wirkung berücksichtigt, weil diese bereits den geförderten Einzelmassnahmen (Bereiche Wärmedämmung sowie Haustechnik) angerechnet wurde. Dies verzerrt das Ergebnis, denn

eine Gebäudesanierung langfristig und ganzheitlich zu planen und dabei über die einzelnen Massnahmen hinauszudenken, ist nach wie vor eine der wichtigsten Empfehlungen der Klima- und Energiepolitik. Folgerichtig sind Systemsanierungen auch weiterhin Teil des HFM und des Gebäudeprogramms.

Abb. 5: Energie- und CO₂-Wirkung des Gebäudeprogramms 2017

	Energiewirkung		CO ₂ -Wirkung			
	Mio. kWh		kWh/Fr. ausbezahlter Förderbeitrag	1000 t CO ₂		kg CO ₂ /Fr. ausbezahlter Förderbeitrag
Wärmedämmung	3000	51%	29	560	40%	5,5
Haustechnik	1600	28%	45	480	34%	13
Systemsanierung	78	1%	5,3	40	3%	2,8
Neubau	130	2%	10	28	2%	2,3
Zentrale Wärmeversorgung	1000	18%	120	290	21%	33
Total	5800	100%	34	1400	100%	8,1

Abb. 6: CO₂-Wirkung über die Lebensdauer

Je Berichtsjahr, seit Beginn des Gebäudeprogramms in 1000 t CO₂

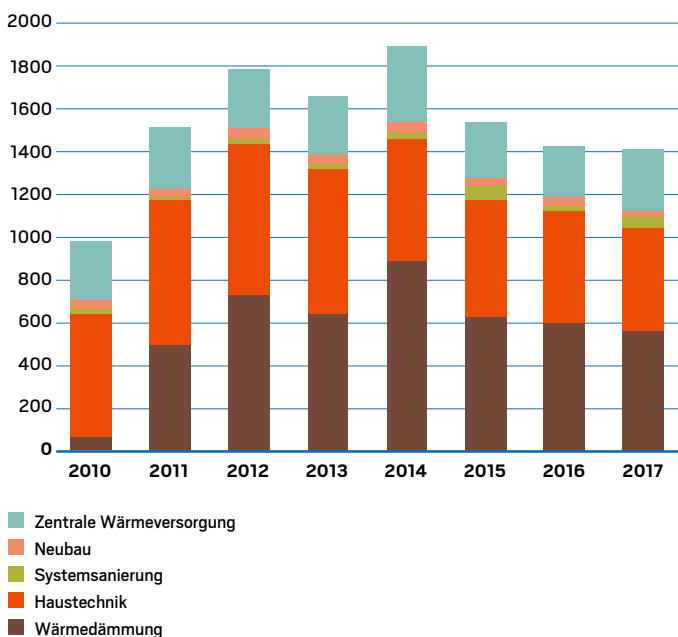
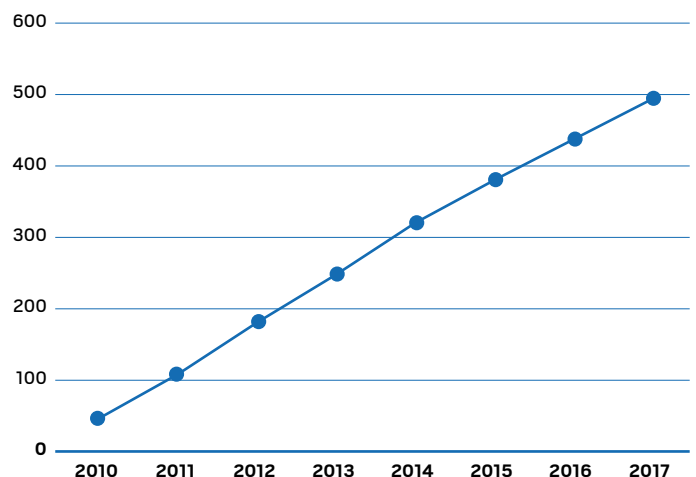


Abb. 7: Anhaltende CO₂-Wirkung

In 1000 t CO₂ pro Jahr



Zum Vergleich: Gemäss nationalem Treibhausgasinventar sind die jährlichen CO₂-Emissionen des Schweizer Gebäudeparks 1990 bis 2016 um knapp 4 Mio. t CO₂ zurückgegangen. Mit inzwischen 0,5 Mio. t CO₂ anhaltender Wirkung hat *Das Gebäudeprogramm* im klima- und energiepolitischen Instrumentenmix eine sehr hohe Bedeutung.

Praxisbeispiel Einfamilienhaus

Mehr Lebensqualität und tiefere Energiekosten



Die umfassende Sanierung hat sich für die Familie Späti mehrfach gelohnt: Nicht nur haben sich die Energiekosten massiv reduziert. Auch der Gewinn an Lebensqualität schlägt ins Gewicht.

Den höheren Wohnkomfort, den das Minergie-Label dank der kontrollierten Lüftung verspricht, ist für die Familie Späti aus Langendorf (SO) besonders wertvoll: Seit die vierköpfige Familie im Januar 2017 in ihr – weitgehend in Eigenleistung – renoviertes Einfamilienhaus mit Baujahr 1971 eingezogen ist, geht es Andrea Späti, die an einer starken Pollenallergie und an Asthma leidet, gesundheitlich viel besser. Der eingesetzte Pollenfilter hält die Allergene draussen, das kontrollierte Lüftungssystem sorgt dennoch stets für frische Luft.

Zuerst die Hülle, dann die Heizung

Weil bei der Sanierung auch die alte Ölheizung ersetzt werden musste und das Haus, wie in den 70er-Jahren üblich, kaum gedämmt war, entschloss sich das Architekten-Paar für «full monty»: Das Gebäude wurde in den Rohbau zurückversetzt, mit einer Holzfassade umhüllt und rundum sehr gut gedämmt; die Fenster



wurden ersetzt. Erst danach folgte die Heizungsfrage. Spätis entschied sich für eine Luft-Wasser-Wärmepumpe – diese sorgt seither zuverlässig und günstig für warme Räume und Warmwasser.

«Ich kann dank des Pollenfilters endlich wieder schlafen»

Die Sanierung richtig aufgleisen

Die umfassende Renovation verlangte der jungen Familie finanziell und organisatorisch sehr viel ab. Die Beiträge aus dem Gebäudeprogramm bedeuteten eine finanzielle Entlastung. Thomas Späti ist selber GEAK-Experte. Seine Erfahrung gab den Spätis die Gewissheit, dass sich die energetische Sanierung langfristig auch finanziell rechnen wird. «Entscheidend ist, dass man die Sanierung von Anfang an richtig aufgleist.»



Die Fenster wurden beim Umbau vergrössert und nach aussen versetzt. Der neu entstandene helle Sitzplatz ist sehr beliebt.



Die Komfortlüftung sorgt zuverlässig für frische Luft, der Pollenfilter hält die Allergene draussen.



Technische Installationen für den Luftaustausch finden auch unter dem Dachgiebel Platz.

Massnahmen & Verbrauch

Gebäudehülle

Fassade/Aussenwand: 195 mm Zellulose (160 mm) ausgeflockt und Holzfaser (35 mm)
Schrägdach: 160 mm Mineralwolle
Betonboden zu Keller: 160 mm Holzfaserplatten

Gebäudetechnik

Heizung: 98% Wärmepumpe Aussenluft, 2% Elektro direkt
Warmwasser: 100% Wärmepumpe Aussenluft
Kontrollierte Wohnungslüftung

Wirtschaftlichkeit¹

Kosten der energetischen Erneuerung	133 300 Fr.
Förderbeiträge inkl. Steuerabzüge	51 000 Fr.
Einsparungen Energie- und Betriebskosten	124 200 Fr.

Jährlicher Energiebedarf Heizwärme und Warmwasser

Energiebedarf vor Erneuerung	192 kWh/m ² EBF*
Energiebedarf nach Erneuerung	55 kWh/m ² EBF*

¹ Korrigendum: Im November 2018 wurde die Methode zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit geändert und die Zahlen nachträglich angepasst. Die Berechnungen basieren auf der Barwertmethode über den Betrachtungszeitraum von 30 Jahren. Die Kosten für die Erneuerung sind die Mehrkosten gegenüber einer Pinselrenovation.

* Energiebezugsfläche

Praxisbeispiel Mehrfamilienhaus

Von skeptischen zu glücklichen Mietern





Zufriedene Mieter, zufriedene Besitzer: So lautet das Fazit einige Jahre nach der energetischen Sanierung eines Mehrfamilienhauses in Ostermundigen bei Bern. Die tieferen Nebenkosten und das angenehme Wohnklima machen die moderate Mietzinserhöhung für die Mieterschaft mehr als wett.

«Die Mieter waren anfänglich skeptisch.» Rudolf Marti erinnert sich gut an den ersten Informationsabend, an dem er die Mieterschaft über seine Sanierungspläne informierte. Er stiess auf Misstrauen und kritische Fragen: Werden die Mieten teurer? Müssen wir ausziehen? Was ist mit all dem Lärm und dem Dreck während der Umbauphase?

Marti beruhigte und klärte: Eine Sanierung des Mehrfamilienhauses, das bereits seit Längerem in Familienbesitz war, war dringend nötig. Das Dach war undicht, an den Fenstern bildete sich Kondenswasser, die Heizkosten waren horrend.

Massnahmen & Verbrauch

Gebäudehülle

Fassade/Aussenwand:	180 mm Mineralwolle/Steinwolle
Schrägdach:	140 mm Mineralwolle/Steinwolle
Betonboden zu Keller:	125 mm EPS/XPSB

Weitere Massnahmen

Die Balkone wurden ersetzt und vergrössert und dabei die Kälte-/Wärmebrücken entfernt.

Wirtschaftlichkeit¹

Kosten der energetischen Erneuerung	179 800 Fr.
Förderbeiträge inkl. Steuerabzüge	80 200 Fr.
Einsparungen Energie- und Betriebskosten	263 700 Fr.

Jährlicher Energiebedarf Heizwärme und Warmwasser

Energiebedarf vor Erneuerung	136 kWh/m ² EBF*
Energiebedarf nach Erneuerung	33 kWh/m ² EBF*

¹ Korrigendum: Im November 2018 wurde die Methode zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit geändert und die Zahlen nachträglich angepasst. Die Berechnungen basieren auf der Barwertmethode über den Betrachtungszeitraum von 30 Jahren.

Die Kosten für die Erneuerung sind die Mehrkosten gegenüber einer Pinselrenovation.

* Energiebezugsfläche



Solarkollektoren versorgen das Haus mit Warmwasser.

Die Mieter miteinbeziehen

Auch sollte das Gebäude durch den Umbau ästhetisch gewinnen und besser in die Umgebung passen. Die neue Holzfassade harmoniert nun mit dem nahen Wald und mit den umstehenden ehemaligen Bauernhäusern. Marti setzte für den Umbau auf ein lokales Architekturbüro mit viel Erfahrung in energetischen Sanierungen.

«Es muss nicht die Maximalvariante sein»

Das Resultat überzeugt – auch die skeptischen Mieter und Mieterinnen. Die deutlich tieferen Nebenkosten machen die (bescheidene) Mietzinserhöhung nahezu wett. Hinzu kommen das bedeutend angenehmere Wohnklima, die bessere Schallisolierung gegen den Strassenlärm, die fast doppelt so grossen Balkone.

Auch ein Mittelweg kann viel bewirken

Energetisch wirksam sind die Solarpanels auf dem Dach, die genügend solare Wärme einfangen, um im Sommer das Wasser zu wärmen. Die Ölheizung wurde beibehalten, weil sie erst vor 10 Jahren erneuert worden war und noch eine Lebensdauer von weiteren 10 Jahren hat. Doch die bessere Dämmung des Hauses reicht aus, um den Ölverbrauch deutlich zu reduzieren. Wichtig war dabei, dass auch die Balkone erneuert und die Kältebrücken an den Anschlüssen entfernt wurden.

«Es muss nicht die Maximalvariante sein», ist Marti überzeugt. Auch ein Mittelweg kann viel bewirken und schliesst späteres Nachrüsten nicht aus. Einige Ideen sind bereits da: zum Beispiel mehr Solarenergie auf dem Dach nutzen oder die Ölheizung durch eine Sole/Wasser-Wärmepumpe ersetzen.

Wirtschaftliche Wirkung

Positiver Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekt

Unter Berücksichtigung der anhaltenden Wirkung aus den Vorjahren erzeugte *Das Gebäudeprogramm* im Jahr 2017 einen positiven volkswirtschaftlichen Effekt mit 1900 Vollzeitäquivalenten und knapp 70 Mio. Fr. inländischer Wertschöpfung.

Effekt der ausgelösten Mehrinvestitionen

Das Gebäudeprogramm hat 2017 knapp 390 Mio. Fr. energiebezogene Mehrinvestitionen ausgelöst (Abb. 8), die ohne die finanzielle Förderung nicht getätigt worden wären. Diese Mehrinvestitionen bewirken in jenen Branchen positive Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte, die direkt oder indirekt an den geförderten Projekten beteiligt sind – vorwiegend im Schweizer Baugewerbe, aber auch bei dessen inländischen Zulieferern sowie jenen inländischen Unternehmen, die Baumaterial, Heizungskomponenten und Solarkollektoren herstellen. Negative Effekte entstehen dadurch, dass diese Mittel zur Finanzierung der ausgelösten Mehrinvestitionen andernorts der Schweizer Volkswirtschaft entzogen werden. Netto waren die durch *Das Gebäudeprogramm* ausgelösten Mehrinvestitionen im Jahr 2017 mit positiven Effekten auf die Beschäftigung und die inländische Wertschöpfung von +1000 Vollzeitäquivalenten und +13 Mio. Fr. Wertschöpfung verbunden (Abb. 9 und 10, grau eingefärbter Anteil der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte).

Anhaltender Effekt der ausgelösten Veränderungen beim Energiebedarf

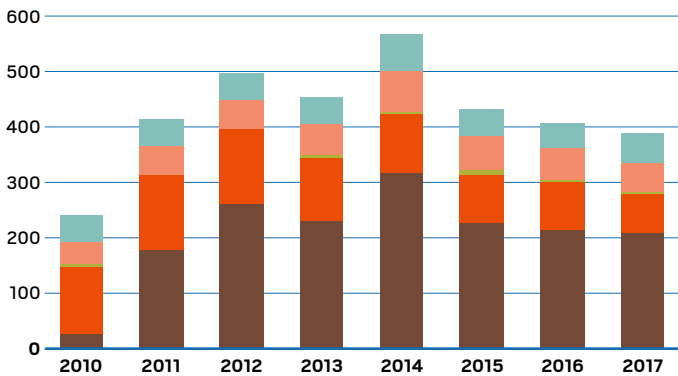
Von den Energieeinsparungen profitiert die Schweizer Volkswirtschaft, weil durch die sinkenden Energieausgaben der Unternehmen und privaten Haushalte mehr Mittel zur Verfü-

gung stehen. Gleichzeitig reduzieren die Energieeinsparungen die Wertschöpfung in den direkt betroffenen Branchen, die in Produktion, Handel oder Verteilung von Energie involviert sind. Unter Berücksichtigung der anhaltenden Wirkungen aus den Vorjahren resultieren im Jahr 2017 Netto-Effekte von +900 Vollzeitäquivalenten und +55 Mio. Fr. inländische Wertschöpfung (Abb. 9 und 10, blau eingefärbter Anteil der Beschäftigungs- und Wertschöpfungseffekte). Diese Effekte halten über mehrere Jahre an (die Grössenordnung hängt davon ab, wie sich die Schweizer Wirtschaftsstruktur entwickelt), weil auch die vom Gebäudeprogramm ausgelösten Energieeinsparungen weit über den Zeitpunkt der Massnahmenumsetzung anhalten.

Positive Bilanz für die Schweizer Volkswirtschaft

Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass *Das Gebäudeprogramm* primär klima- und energiepolitisch motiviert ist. An dieses Primärziel leistet das Programm einen relevanten Beitrag (Energie- und CO₂-Wirkungen, S. 6/7). Die volkswirtschaftliche Analyse zeigt, dass *Das Gebäudeprogramm* zusätzlich mit vorwiegend positiven Effekten auf die inländische Wertschöpfung und Beschäftigung verbunden ist. Diese basieren zu wichtigen Teilen auf der Substitution von Energieimporten (Heizöl, Erdgas) durch Energieträger mit erheblich höherem Inlandanteil in der Wertschöpfungskette. Darüber hinaus hat das Programm noch weitere positive volkswirtschaftliche Wirkungen, die nicht quantifiziert wurden. Mit dem Gebäudeprogramm reduziert die Schweizer Volkswirtschaft ihre Abhängigkeit von Energieimporten und erhöht damit die Versorgungssicherheit, trägt im Inland zur Luftreinhaltung und damit zur Dämpfung der Gesundheitskosten bei und mindert die externen Kosten im Klimabereich. Nicht zuletzt unterstützt *Das Gebäudeprogramm* den Strukturwandel, indem es die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft stärkt.

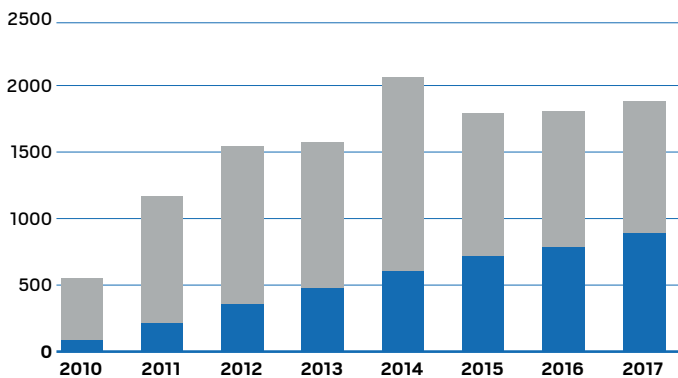
Abb. 8: Ausgelöste Mehrinvestitionen
Je Berichtsjahr in Mio. Fr.



Die ausgelösten Mehrinvestitionen wurden auf Basis des HFM 2015 berechnet. Dieses definiert für die geförderten Systemsanierungen nur geringe ausgelöste Mehrinvestitionen, weil ausschliesslich die im HFM aufgeführten Massnahmen angerechnet werden (vgl. Erläuterungen S. 6/7). Bei der Förderung von Neubauten liegen die im HFM definierten Mehrinvestitionen hoch, weil v.a. bei den am stärksten geförderten Minergie-P-Neubauten ggü. einem herkömmlichen Neubau relativ hohe Mehrinvestitionen notwendig sind (v.a. auch für Luftdichtheit und Haustechnik).

- Zentrale Wärmeversorgung
- Neubau
- Systemsanierung
- Haustechnik
- Wärmedämmung

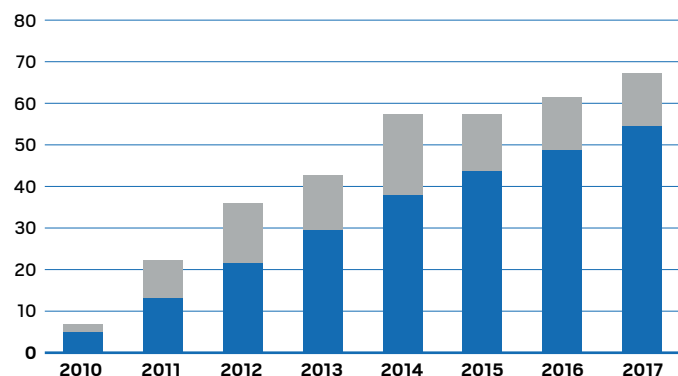
Abb. 9: Netto-Beschäftigungseffekt
Je Berichtsjahr, in Vollzeitäquivalenten (VZA)



Die anhaltenden Beschäftigungseffekte des Programms sind für ein einzelnes Jahr betrachtet mittlerweile beinahe gleich hoch wie jene durch neu ausgelöste Mehrinvestitionen.

- Netto-Beschäftigungseffekt der ausgelösten Mehrinvestitionen (einmalig anfallend im Berichtsjahr)
- Netto-Beschäftigungseffekt der ausgelösten Energieeinsparungen (anhaltend)

Abb. 10: Netto-Wertschöpfungseffekt
Je Berichtsjahr, in Mio. Fr.



Die durch *Das Gebäudeprogramm* bewirkte Verschiebung von Mitteln in den Bausektor (Baugewerbe und baunaher Branchen) ist praktisch wertschöpfungsneutral (die Mehrinvestitionen von knapp 390 Mio. Fr. im Jahr 2017 waren mit einem Netto-Wertschöpfungseffekt von geschätzten 13 Mio. Fr. verbunden). Wesentlich bedeutender ist der positive anhaltende Wertschöpfungseffekt der Energiewirkungen, vor allem aufgrund reduzierter Heizöl- und Erdgasimporte.

- Netto-Wertschöpfungseffekt der ausgelösten Mehrinvestitionen (einmalig anfallend im Berichtsjahr)
- Netto-Wertschöpfungseffekt der ausgelösten Energieeinsparungen (anhaltend)

Auswertung nach Kantonen

Grosse kantonale Unterschiede

Seit 2017 sind die Kantone vollumfänglich zuständig sowohl für die Förderung der energetischen Modernisierung der Gebäudehülle als auch für die Förderung von erneuerbaren Energien, der Gebäudetechnik und der Abwärmenutzung. So können die

Kantone ihre Förderangebote noch gezielter auf ihre Region ausrichten. Es ist zu beachten, dass die Auszahlungen sowie die Energie- und CO₂-Wirkung kantonal von Jahr zu Jahr z.T. stark variieren und ein Vergleich zwischen den Kantonen deshalb

Abb. 11: Auszahlungen 2017

Sortiert nach Auszahlungen pro EinwohnerIn

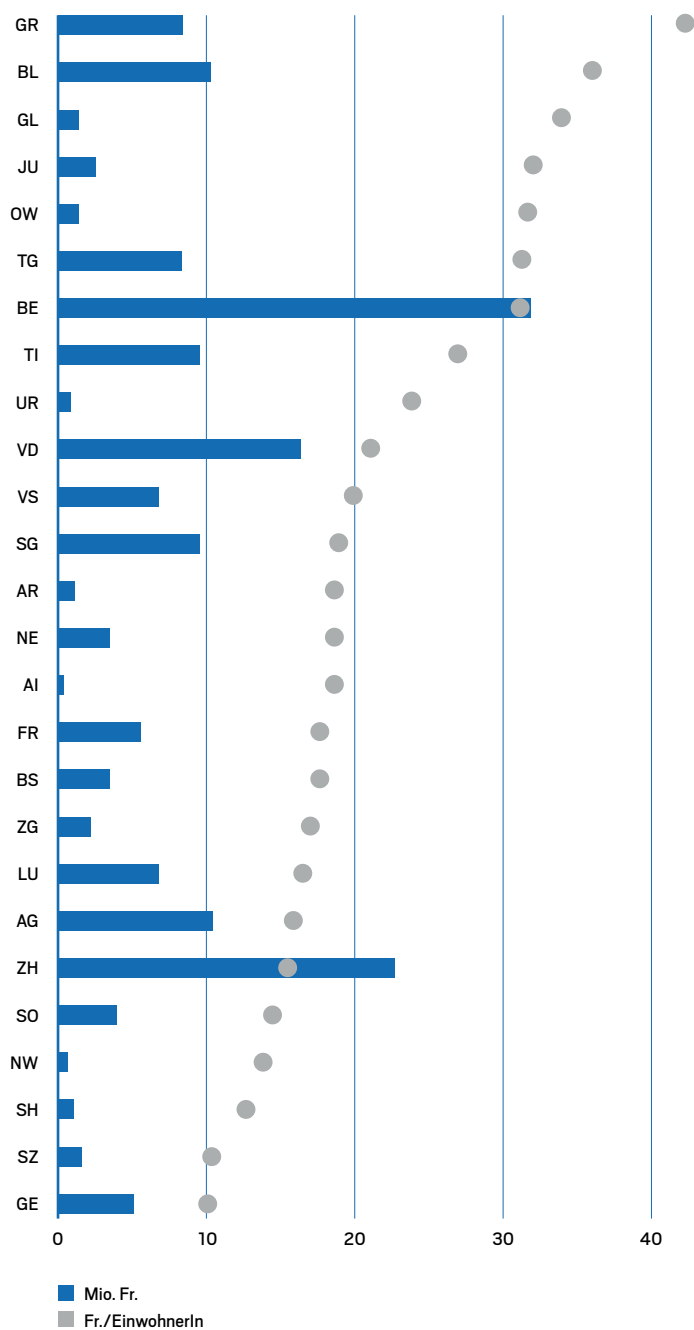
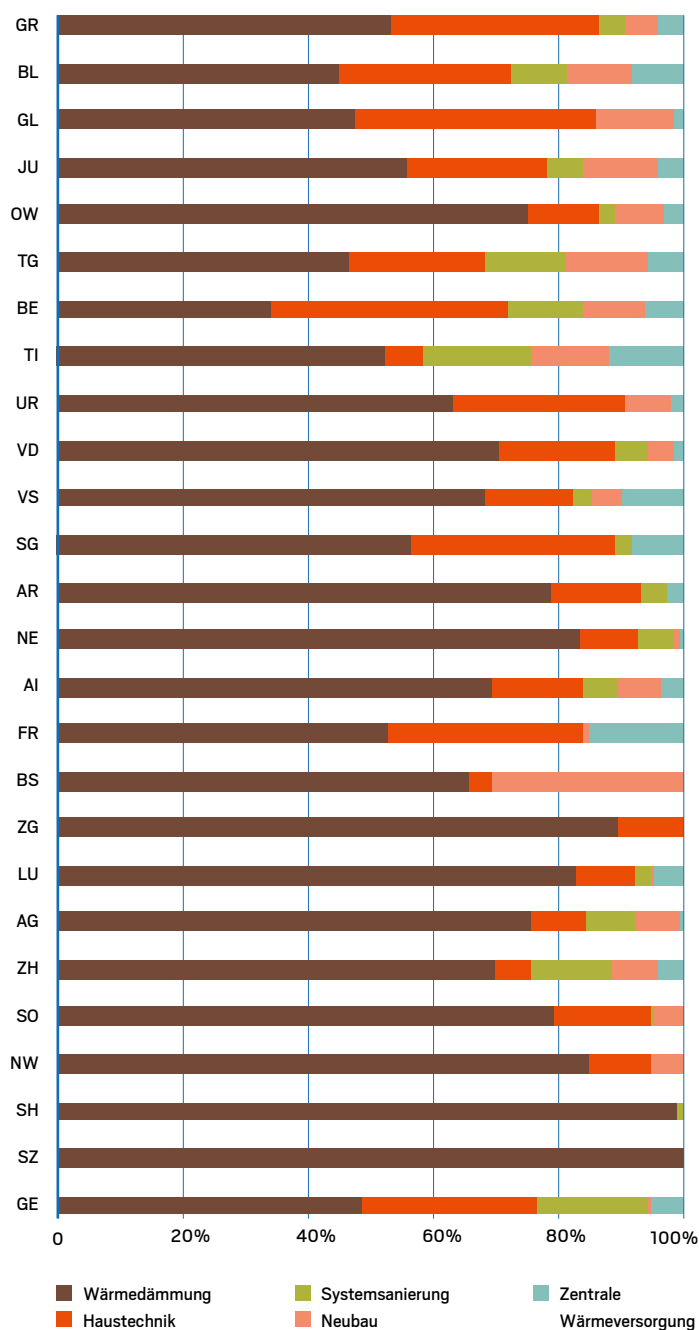


Abb. 12:

Auszahlungen 2017 je Massnahmenbereich

Sortiert nach Auszahlungen pro EinwohnerIn

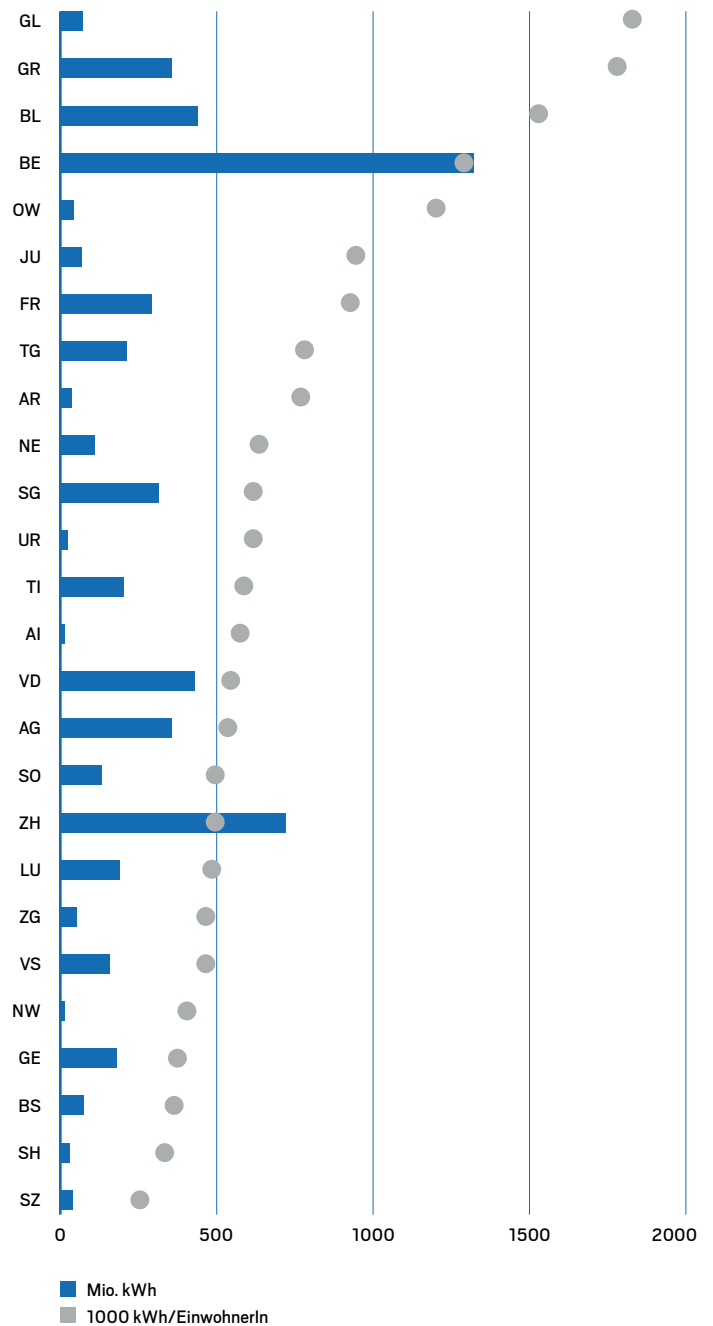
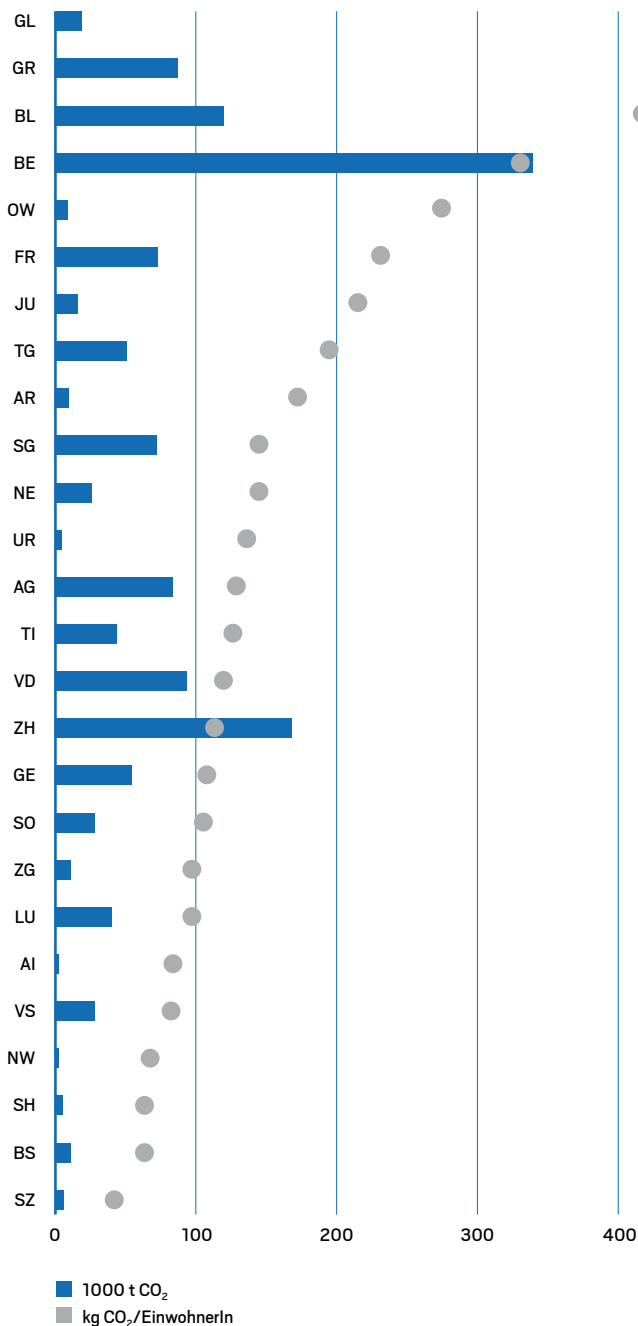


wenig aussagekräftig ist. Solche Schwankungen sind häufig nachfragebedingt und können durch die kantonale Politik kaum direkt beeinflusst werden. Kann in einem Kanton z.B. ein grosses Holz-Wärmenetzprojekt realisiert werden, resultiert im Auszah-

lungsjahr eine hohe Energie- und CO₂-Wirkung, während sie im Folgejahr wieder tiefer liegt. Solche Veränderungen sind in diesen Fällen eher «zufällig» und haben nichts mit der Qualität des kantonalen Förderprogramms zu tun.

Abb. 13: CO₂-Wirkung 2017
Über die Lebensdauer der Massnahmen, sortiert nach CO₂-Wirkung pro EinwohnerIn

Abb. 14: Energie-Wirkung 2017
Über die Lebensdauer der Massnahmen, sortiert nach Energiewirkung pro EinwohnerIn



Impressum

Jahresbericht 2017 des Gebäudeprogramms

Auftraggeber

Bundesamt für Energie BFE

Redaktion und Layout

Wirz Brand Relations AG

Fotografie

fluxif gmbh (Gerry Nitsch)

Weitere Informationen

info@dasgebaeudeprogramm.ch

www.dasgebaeudeprogramm.ch

Der Jahresbericht erscheint in den Sprachen
Deutsch, Französisch, Italienisch



Mehr Informationen zum Gebäudeprogramm, eine Tabellensammlung mit detaillierten Statistiken und weitere Praxisbeispiele finden Sie unter www.dasgebaeudeprogramm.ch