



Infolge des Klimawandels abschmelzende Gletscher. (Foto: istockphoto)

Gefordert sind klimataugliche Gebäudekonzepte – Die Kantone unterstützen diese Entwicklung sehr unterschiedlich

Klimaschutz auf Samtpfoten reicht nicht

Laut Energiestrategie 2050 und COP-21-Beschlüssen der Klimakonferenz von Paris müssen wir auf die Nutzung von fossiler Energie bis 2050 verzichten. Seit 1. Januar 2017 sind die Klimaschutzmassnahmen des nationalen Gebäudeprogramms in die kantonalen Förderprogramme integriert. Damit werden Förderbeiträge für Energieberatungen und Flächenbeiträge für Nachisolierungen von Dach und Wänden bezahlt. Fenstersersatz, Dämmmassnahmen für Estrich und Keller, Minergie-Subventionen bei Neubauten und Sanierungen sowie energieeffiziente Gebäudetechnik werden je nach Kanton sehr unterschiedlich oder gar nicht mehr unterstützt.

Reto Miloni*

■ Gemäss einer vom Bundesamt für Umwelt BAFU 2015 veröffentlichten CO₂-Statistik sank der CO₂-Ausstoss aus Brennstoffen zwischen 2013 und 2014 leicht. Der Rückgang reichte bei Weitem nicht aus, um den Zielwert von 76 Prozent des Werts von 1990 zu erreichen. Im Jahre 2016 lag die Schweiz laut Energiewende-Index der Umweltverbände Greenpeace, WWF, Pro Natura, SES und VCS 39% unter dem Zielkurs beim Klimaschutz, um die Energiewende-Ziele für 2020 zu erreichen.

Mit dem System der vom Bund seit 2000 an die Kantone ausbezahlten Globalbeiträge für Programme zur Förderung sparsamer und rationeller Energienutzung sowie zur Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme wird zu wenig Wirkung erzielt. Mit der Fördersumme von rund einer Milliarde Franken von 2010 bis 2014 wurde der CO₂-Ausstoss im Gebäudebereich offensichtlich ungenügend gesenkt. Auch bei der Mobilität werden die Klimaschutzziele verfehlt – die CO₂-Emissionen aus Treibstoffen gingen 2014 gegenüber

dem Vorjahr bloss um 0,7 Prozent zurück. Sie liegen statt unter noch immer 11 Prozent über dem Wert von 1990. Der Trend zu volumenstarken Autos in der Schweiz sowie Abgastrickereien bei Dieselmotoren führt ebenfalls zu mehr Schadstoffausstoss.

Griffigere Klimaschutzmassnahmen tun not
Beim Heizen sinkt zwar der Pro-Kopf-Energiebedarf konstant. Noch immer entfallen aber 70% des Endenergieverbrauchs auf Wärme und Kälte im Gebäudebereich: Zu viel für einen ener-

giewendegerechten Gebäudepark. Steigende CO₂-Abgaben, höhere Fördersätze im Gebäudeprogramm und griffigere gesetzliche Anforderungen (MuKE 2014) an neue und bestehende Gebäude werden nötig sein, um markantere CO₂-Reduktionen zu erreichen.

Das Harmonisierte Fördermodell der Kantone (HFM) ist ein Fördermassnahmen-Bausatz für den Gebäudebereich, auf welchem die Kantone ab 2017 ihre Förderprogramme aufbauen. HFM 2015 soll sicherstellen, dass sich die kantonale Förderung so gut als möglich in den energie- und klimapolitischen Instrumentenmix des Bundes einbettet gemäss CO₂-Gesetz. Dabei wird den Kantonen (zu) viel Spielraum für die Berücksichtigung ihrer Finanzkraft und individueller Schwerpunkte belassen.

HFM 2015 zeigt den Umgang mit Umweltbelangen in unserem Land: Trotz wissenschaftlich abgestützten Grundlagen generiert man umfangreiche Massnahmenkataloge, die dann nach bester föderalistischer Manier in den 26 Kantonen unterschiedlich gehandhabt werden. Das Programm HFM 2015 gibt den Kantonen die Freiheit, von den 18 vorgesehenen Massnahmen je nach Gusto und Budgetzielen zu streichen oder zu ergänzen – einzelne Kantone z. B. wenden das gesamte Programm an, andere

Energie- und Klimaeffekt

Klimaschutzeffekt von Minergie-P am Beispiel des Aargaus: Ein Minergie-P-Neubau spart im Vergleich zu einem konventionellen Neubau über 40 Jahre pro Quadratmeter Energiebezugsfläche rund 0.45 MWh Nutzenergie und rund 0.11 tCO₂. Die gemäss aktueller Minergie-Statistik im Aargau in 18 Jahren erstellten 447'990 m² Energiebezugsfläche sparen in Aargauer Minergie-P-Gebäuden in 40 Jahren 16 Mio. Liter Heizöl oder den Inhalt von über 1000 Tanklastwagen. Der dadurch nicht-emittierte CO₂-Ausstoss entspricht 42,4 Mio. Tonnen eingespartem CO₂, was gemäss einer im Herbst 2016 in der Zeitschrift Science veröffentlichten Studie das Abschmelzen von 127 Quadratkilometern arktischen Sommersees verhindert (rund 9 % der Fläche des Kantons Aargau oder die Fläche des Bezirks Zurich).

(z. B. Westschweizer Kantone) stocken es auf, einige wiederum streichen alle nicht vom Bund zu 100 % geförderten Massnahmen komplett (vgl. Massnahmen-Katalog M-01 bis M-18).

In einer Analyse des Bundesrats kommt dieser zum Schluss, dass die Ziele des Gebäudeprogramms insbesondere in jenen Bereichen verfehlt wurden, wo die kantonalen Förderbudgets stagnierten.

Kein Geld für «grüne Technik»?

Streichen jetzt Kantone wie Aargau, Zürich, Schwyz und Luzern aus Budgetgründen aus dem Arsenal der «Wunderwaffen» des neuen HFM 2015 die Massnahme M-16 (Neubau/Ersatzneubau Minergie-P), entfallen ab 1.1.2017 sämtliche Förderungen für Minergie, Minergie-P oder Minergie-A ersatzlos. Werden darüber hinaus auch noch bisherige Förderungen für thermische Solaranlagen, Ersatz von Elektro- und Ölheizungen durch Wärmepumpen oder Holzheizungen sowie für Fernwärmeanschlüsse gestrichen, verabschiedet man sich von der Klimaschutz-Idee nahezu komplett.

Damit verkehren sich Fördereffekte ins Gegenteil: In der Theorie sollten gegen-

über einem angenommenen Referenzfall ohne Förderung zusätzliche Energieeinsparungen, verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und markante Reduktionen bei den CO₂-Emissionen resultieren. Stellen die Kantone nicht genügend Finanzmittel bereit, wird es müssig, Energieberater als «Energie-Coaches» wie Barfussärzte ins Land hinaus schwärmen zu lassen um Bauern, Hausbesitzern, Industriefirmen, Schulen, Kirchen oder Gemeinden das Sammelsurium von Kurzberatungen und GEAKs näherzubringen. Am Ende bleibt die Lenkungswirkung marginal. Vielleicht werden ein paar Stromsparlampen installiert und etwas Dämmung aufgebracht. Dem Ziel, klimafreundlicher Sanierungen von Gebäudehüllen nach landesweit harmonisierten Standards und energieeffizientem Bauen, nähert man sich aber kaum, vgl. Kasten «Energie- und Klimaeffekt.»

Minergie «kannibalisieren»?

Insbesondere dort, wo Neu- und Ersatzneubauten nach Minergie in den Kantonen nicht mehr gefördert werden, gerät je nach Kanton die Zukunftsfähigkeit des Immobilienbestands ins Trudeln. Dass staatlich mandatierte Energie-Coaches dabei erfahrene Fachplaner, Architekten und spezialisierte Unternehmer konkurrenzieren, ist ein weiterer unschöner Nebeneffekt von HFM 2015. Dies provoziert zudem Fehlreize, unerwünschte Mitnahmeeffekte und kannibalisiert das Bauen nach Minergie:

- Warum werden unternutzte Gebäudestrukturen unter Beibehaltung bauphysikalischer Schwachstellen mit Minimaldämmungen versehen, die aus konstruktiver, bauphysikalischer, nutzungstechnischer oder Investorensicht besser zurückgebaut würden?
- Warum werden Nachisolierungen gefördert, wenn in Gebäuden mit Dämmrestriktionen der Raumwärme-

bedarf durch technische Massnahmen an der Gebäudehülle nur beschränkt reduziert wird?

- Warum wird auf kontrollierte Wohnlüftungen verzichtet (bei Minergie ist deren Einbau Pflicht), wenn damit der Frischluftersatz im Gebäudeinnern infrage gestellt wird und Feuchteschäden sowie Pilzbefall bei Wärmebrücken die Folge sind?

Wider volkswirtschaftliche Logik und klimapolitische Notwendigkeit

Werden wichtige gebäudetechnische Bereiche fördertechnisch benachteiligt, entfällt auch ihr Nutzen für Wirtschaft, Gewerbe, Immobilienbesitzer und Mieterschaft: Statt Investitionen in erneuerbare Energien (Bau, Einbau und Betrieb von Wärmepumpen, Speichern, kontrollierten Lüftungen, Filtern, Pumpen, Steuerungen, Solaranlagen, Holzheizungen, Fernwärme, Minergie-Lüftungen, Warmwasseranschluss für Waschmaschinen und Geschirrspüler, Ersatz von Elektroboilern durch Wärmepumpenboiler, optimierte Beleuchtung etc.) fliessen Milliarden ins

Wirkungsweise des CO₂-Gesetzes gemäss Artikel 34

Das CO₂-Gesetz, Herzstück der Schweizer Klimapolitik, formuliert Emissionsziele für das Jahr 2020 und setzt mit verschiedenen Instrumenten bei Gebäuden, Verkehr und Industrie an: Die Schweiz soll ihre Treibhausgas-Emissionen im Inland bis 2020 um mindestens 20% gegenüber 1990 senken. Das Gesetz betrifft vor allem fossile Brenn- und Treibstoffe, erfasst aber neben CO₂ auch andere wichtige Treibhausgase. Zudem schreibt es dem Bund eine koordinierende Rolle bei der Anpassung an den Klimawandel zu.

Zentrales Instrument zur Erreichung der gesetzlichen Klimaschutzziele ist die CO₂-Abgabe, welche als Lenkungsabgabe seit 2008 auf fossilen Brennstoffen erhoben wird (Heizöl, Erdgas, Kohle, Petrolkoks), wenn diese zur Wärmegewinnung, Erzeugung von Licht, in thermischen Anlagen zur Stromproduktion oder für Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen verwendet werden.

Durch verteuerte fossile Brennstoffe sollen Anreize zum sparsamen Verbrauch und vermehrten Einsatz CO₂-neutraler oder CO₂-armer Energieträger gesetzt werden. Seit 2016 beträgt die CO₂-Abgabe 84 Franken pro Tonne CO₂. CO₂-neutrale Energieträger (Holz und Biomasse) sind befreit. Das Parlament limitierte den Abgabesatz auf 120 Franken pro Tonne CO₂. Jährlich werden zwei Drittel der Abgabeerträge verbrauchsunabhängig an Bevölkerung und Wirtschaft zurückverteilt. Bloss ein Drittel (max. 300 Mio. Franken) fliessen in das Gebäudeprogramm zur Förderung CO₂-wirksamer Massnahmen für energetische Sanierungen oder erneuerbare Energien. Weitere 25 Mio. Franken kommen dem Technologiefonds zu. Rund zwei Drittel der Erträge aus der CO₂-Abgabe werden an Bevölkerung und Wirtschaft via Krankenversicherer und die AHV-Ausgleichskassen zurückverteilt.

Treibstoffe (Benzin, Diesel) sind von der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen nicht betroffen. Hier gelten seit Juli 2012 in der Schweiz die EU-CO₂-Emissionsvorschriften für neue Personenkraftwagen: Ab 2015 darf die Neuwagenflotte im Durchschnitt höchstens 130 Gramm CO₂ pro Kilometer ausstossen. Weitere Emissionsreduktion-Vorgaben verpflichten die Treibstoffimporteure, bis 2020 10 Prozent der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr mit Klimaschutzprojekten im Inland zu kompensieren.

Wärmedämmung Fassade, Wand und Boden gegen Erdreich	M-01
Installation Stückholzfeuerung, Pelletsfeuerung mit Tagesbehälter	M-02
Automatische Holzfeuerung bis 70 kW Feuerungswärmeleistung	M-03
Automatische Holzfeuerung über 70 kW Feuerungswärmeleistung	M-04
Installation Luft/Wasser-Wärmepumpe	M-05
Installation Sole/Wasser-, Wasser/Wasser-Wärmepumpe	M-06
Anschluss an ein Wärmenetz	M-07
Installation Solarkollektoranlage	M-08
Installation Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung	M-09
Verbesserung GEAK-Klasse Gebäudehülle und Gesamtenergieeffizienz	M-10
Reduktion Heizwärme und Endenergiebedarf	M-11
Umfassende Gesamtsanierung mit Minergie-Zertifikat	M-12
Umfassende Gesamtsanierung mit EAK	M-13
Bonus Gebäudehülleneffizienz	M-14
Bonus Gesamtenergieeffizienz	M-15
Neubau/Ersatzneubau Minergie	M-16
Neubau/Ersatzneubau GEAK A/A	M-17
Neubau/Erweiterung Wärmenetz/Wärmeerzeugungsanlage	M-18

Massnahmenkatalog des Harmonisierten Fördermodells der Kantone (HFM 2015)



Minergie-P-Sanierung ZG-011_P: Aus einer «Energieschleuder» aus dem Jahre 1946 wurde durch Anbau, Aufstockung und Passivhaustechnik ein vorbildliches Minergie-P-Gebäude. Vakuumkollektoren auf dem Dach, Erdsondenwärmepumpe, kontrollierte Lüftung sowie PV-Aufdachanlage sorgen CO₂-frei für Wärme, frische Luft und Elektrizität.

Ausland für Erdöl und Gas. Für die Einwohnerschaft unterbleibt damit der Nutzen für neue Wertschöpfung, tiefere Kosten, höheren Komfort und bessere Luftqualität. Dabei wären volkswirtschaftliche Effekte durchaus signifikant: Ein eingesetzter Energieprogrammfranken löst schätzungsweise das Zehnfache an Investitionen bei der Gebäudehülle und das Sechsfache bei der Haustechnik aus.

Mit missglückten Förderstrategien dürften Kantone wie Aargau, Zürich, Schwyz oder Luzern den Modernisierungsstau in ihren Heizungskellern nicht beheben sondern zementieren. Zudem bringen sie den schwindenden Markt für Solarwärme zusätzlich unter Druck und fahren eine durch lange Wartelisten und mangelnde KEV-Mittel bereits gebeutelte Photovoltaik-Branche weiter an die Wand.

Nachhaltigkeit wird wichtiger

Im Immobilienmarkt Schweiz ist glücklicherweise trotzdem ein Trend zu einer stärkeren Beachtung von Nachhaltigkeitsaspekten zu beobachten.

Nachhaltigkeitsmerkmale spielen bei Kauf- und Mietentscheidungen gemäss einer Minergie-Unternehmensbefragung nach dem Preis die zweitwichtigste Rolle. So belegen empirische Minergie-Marktanalysen der Zürcher Kantonalbank, dass sich nachhaltige Minergie-Bauweisen bei Transaktionen aus Investorensicht ideell wie finanziell lohnen: belegt sind höhere

Nutzerzufriedenheit, reduzierte Umweltbelastung, tiefere Betriebskosten, bessere Bauqualität und höherer Wertgewinn.

Minergie hat per 1. Januar 2017 die drei bekannten und am Markt etablierten Gebäudestandards Minergie, Minergie-P und Minergie-A überarbeitet (vgl. HK-Gebäudetechnik 1/17, S.12-14), die Zertifizierungsprozesse vereinheitlicht zudem wird dank Minergie-Online-Plattform (MOP) der Datenfluss ablauftechnisch verbessert. Auch sind Produkte für eine intensiviertere Qualitätssicherung im Gange. Es befremdet zutiefst, dass einzelne Kantone dem boomenden Minergie-Standard fördertech-nisch gesehen die kalte Schulter zeigen.

In Zukunft sind fossile Heizungen tabu

In der Schweiz haben sich die Kantone das Ziel gesetzt, bis 2050 die CO₂-Emissionen aus Gebäuden um über 90 % unter das Niveau von 1990 zu senken. Dafür muss der Gebäudebereich einen substanziellen Beitrag zur Erreichung langfristiger Klimaziele leisten.

Konsequenterweise plant das Bundesamt für Energie daher Emissionsreduktionen im Gebäudebereich seine Klimapolitik nach 2020 skizziert CO₂-Absenkpfade mit Zwischenzielen. Denn sollten die CO₂-Emissionen trotz bereits geplanter Massnahmen nicht ausreichend zurückgehen, droht ein nationales Verbot für den Ersatz und den Neueinbau von fossilen Heizungen ab dem Jahr 2030!

Eine Prognos-Studie macht deutlich, dass ein Verbot für fossil betriebene Heizungen erwartungsgemäss sehr effektiv ist, wogegen Basisszenarien «Weiter-wie-bisher» oder «Politische Massnahmen» das Emissionsziel deutlich verfehlen (siehe Grafik).

Unter der Voraussetzung weiterhin niedriger Preise für fossile Energieträger wären erneuerbare Wärmeerzeugung in vielen Fällen gegenüber fossilen nicht konkurrenzfähig. Es dürfte bald

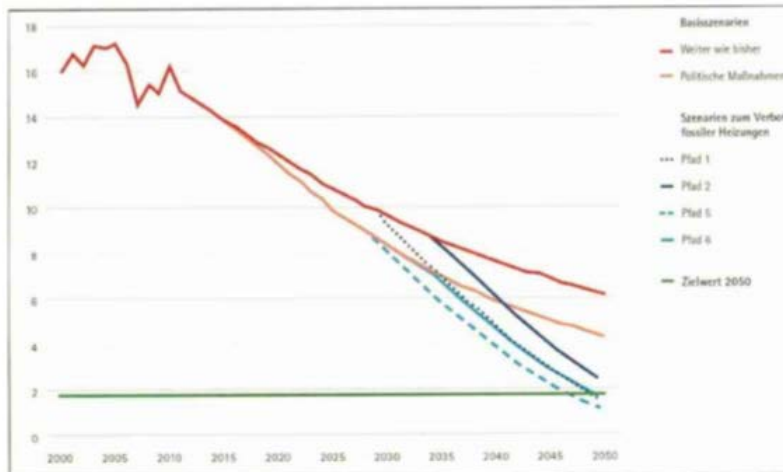
sinnvoll werden, mit entsprechend hohen CO₂-Abgaben auf fossilen Energieträgern oder mit Förderungen für erneuerbare Wärmezeugung den umweltfreundlichen Umbau in Schweizer Heizungskellern zu forcieren. Die

heutige Klimapolitik auf Samtpfoten wird hier nicht zielführend sein. ■

*Autor: Reto Miloni, dipl. Arch. ETH SIA, Minergie-Fachpartner und Swissolar-Profi, Hausen und Dättwil, www.miloni.ch

Förderung im Kanton	Minergie-A Neubau	Minergie-P Neubau	Minergie Sanierung	Minergie-A Sanierung	Minergie-P Sanierung	Zusatz Eco
Aargau	-	-	-	-	-	-
Appenzell A.	-	-	-	120.-/m ²	155.-/m ²	-
Appenzell I.	-	-	-	120.-/m ²	155.-/m ²	5.-/m ²
Basel Stadt	100.-/m ²	100.-/m ²	-	-	-	-
Basel Land	-	max. 100 000.-	-	-	-	-
Bern	100.-/m ²	80.-/m ²	-	max. 130.-/m ²	max. 160.-/m ²	-
Fribourg	-	-	-	150.-/m ²	200.-/m ²	10.-/m ²
Genf	-	75.-/m ²	150.-/m ²	235.-/m ²	235.-/m ²	10.-/m ²
Glarus	75.-/m ² max. 64 000.-	75.-/m ² max. 64 000.-	75.-/m ² max. 64 000.-	75.-/m ² max. 64 000.-	50.-/m ² max. 64 000.-	-
Graubünden	-	75.-/m ² max. 100 000.-	-	-	-	-
Jura	-	75.-/m ² max. 100 000.-	100.-/m ² max. 100 000.-	-	155.-/m ² max. 100 000.-	-
Luzern	-	-	-	-	-	-
Neuenburg	90.-/m ²	75.-/m ²	100.-/m ²	170.-/m ²	155.-/m ²	5.-/m ²
Nidwalden	-	75.-/m ²	-	-	-	5.-/m ²
Obwalden	6250.- pro Gebäude	6250.- pro Gebäude	40.-/m ²	50.-/m ²	50.-/m ²	-
Solothurn	-	75.-/m ²	100.-/m ²	-	155.-/m ²	-
Schaffhausen	-	-	100.-/m ² min. 20 000.-	100.-/m ² min. 20 000.-	155.-/m ² min. 30 000.-	-
Schwyz	-	-	-	-	-	-
St. Gallen	50.-/m ²	75.-/m ²	100.-/m ²	100.-/m ²	155.-/m ²	5.-/m ²
Tessin	50.-/m ²	100.-/m ²	-	-	-	20.-/m ²
Thurgau	75.-/m ² min. 20 000.-	75.-/m ² min. 20 000.-	100.-/m ² min. 30 000.-	100.-/m ² min. 30 000.-	155.-/m ² min. 40 000.-	5.-/m ²
Uri	1500.-	75.-/m ²	25.-/m ²	50.-/m ²	50.-/m ²	-
Waadt	-	155.-/m ²	100.-/m ²	-	-	10.-/m ²
Wallis	150.-/m ² max. 21 000.-	150.-/m ² max. 21 000.-	-	-	-	-
Zug	-	-	max. 80 000.-	max. 80 000.-	max. 80 000.-	-
Zürich	-	-	-	-	-	-

Förderbeiträge der Kantone seit 1.1.2017 für Einfamilienhäuser bis 250 m² Energiebezugsfläche EBF, in Franken.



Entwicklung der CO₂-Emissionen (Mio. t/a) von Gebäuden bis 2050. In den Basisszenarien «Weiter-wie-bisher» (WWB) und «Politische Massnahmen» wird das Emissionsziel (grüne horizontale Linie) deutlich verfehlt. Die Umsetzungsvarianten mit einem Verbot von Heizöl- und Erdgasheizungen erreichen das Ziel. (Quelle: Prognos/BAFU)



Minergie-P-Neubau AG-091_P: Dank optimal gedämmter Gebäudehülle und moderner Technik sind Komfort, Lärmschutz sowie Werterhaltung garantiert. Eine leistungs-fähige PV-Anlage auf dem Dach und in die Südfassade integrierte Solarpanels machen das Einfamilienhaus zum Plusenergiebau.