



Fachinformation. Der Gebädebereich in der Schweiz verursacht viel Treibhausgas. Der Gesetzgeber möchte die direkten Emissionen ganz vermeiden und die indirekten ebenfalls eindämmen. **Paul Knüsel**

Reduzieren, reduzieren

Sprechen wir über dasjenige Kohlendioxid (CO₂), mit dem die Schweiz direkt zum globalen Klimawandel beiträgt. Zum Beispiel im Strassenverkehr: 90 % der Fahrzeuge haben einen Benzin- oder Dieselmotor; sie verursachen zusammen gut 40 % der inländischen CO₂-Emissionen. Weitere knapp 30 % erzeugt das Heizen von Häusern: Zwei Drittel aller Wohn- und Geschäftsgebäude in der Schweiz werden mit fossiler Energie versorgt.

Die klimaschädlichen Emissionen aus den unterschiedlichen Quellen erfasst das Bundesamt für Umwelt (Bafu) seit 1990 im Treibhausgasinventar (80 % davon sind CO₂). Anfänglich stand der Gebädebereich zuoberst auf der Liste der grössten Emissionsbereiche. Vor etwa 15 Jahren löste ihn der Verkehr ab. Fast gleich viel wie die Gebäude heute stösst die Industrie aus; darunter befinden sich – für den Bausektor relevante – Zement- und Stahlwerke. 2022 verursachten die vier Bereiche Verkehr, Gebäude,

Industrie und Abfallverbrennung zusammen knapp 33 Mio. Tonnen CO₂; der Gesamtausstoss geht jedoch zurück.

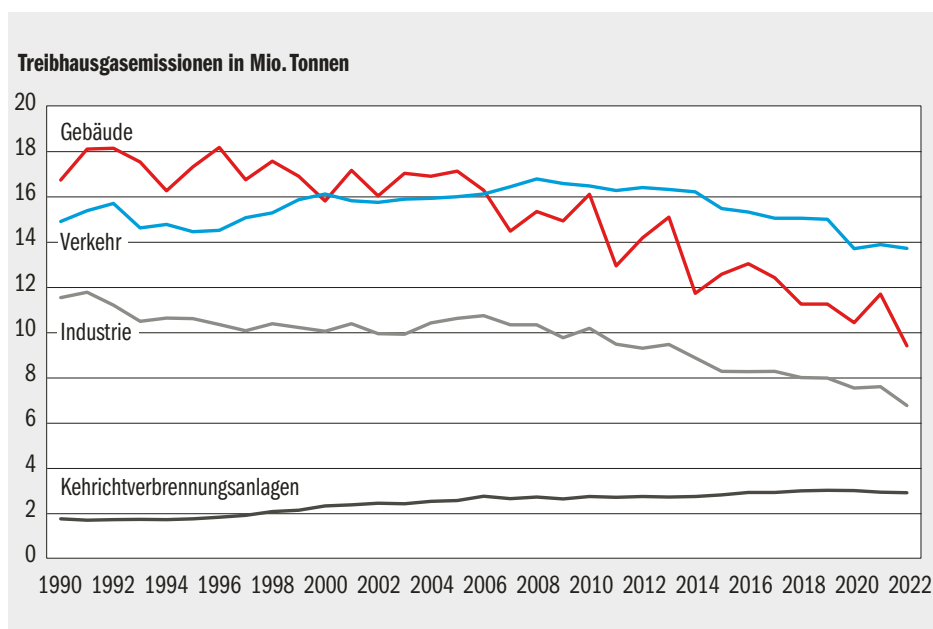
Rückgang der Gebäudeemissionen

Sprechen wir also auch über bisherige Erfolge: Die Schweiz verbesserte ihre CO₂-Gesamtbilanz seit dem Referenzjahr 1990 um einen Viertel. «Im Gebäudesektor sanken die Emissionen in derselben Zeit sogar um einen Drittel», ergänzt Roger Ramer, stellvertretender Sektionschef Klimapolitik beim Bafu. Hauseigentümerinnen und -eigentümer ersetzen ihre fossilen Heizungen inzwischen so häufig durch eine CO₂-freie Wärmeversorgung, dass die direkten Emissionen trotz anhaltendem Bauboom weniger werden. Und die Dämmstandards beim Bauen wurden so weit verbessert, dass der Gebäudebestand auch absolut weniger Energie konsumiert. Äussere, kaum beeinflussbare Umstände wirkten sich ebenfalls positiv aus. Die Nachfrage nach Erdgas sank während der temporären Energieversorgungskrise. «Trotz kälterem Winter gingen die Emissionen 2023 im Vergleich zum Vorjahr zurück», bestätigt der stellvertretende Bafu-Sektionschef Ramer den neuesten Befund aus der CO₂-Statistik.

Etappenziel 2030: minus 50 %

Der politische Druck auf mehr Klimaschutz wird demnächst erhöht: 2025 soll das nationale Gesetz über die Ziele im Klimaschutz, die Innovation und die Stärkung der Energiesicherheit (KIG), das die Stimmbevölkerung im letzten Sommer angenommen hat, in Kraft treten und das Netto-Null-Ziel bis 2050 gesetzlich verankern. Den konkreten Absenkpfad dazu definiert derweil das CO₂-Gesetz jeweils in 10-Jahres-Etappen. Bis 2020 hätte die Schweiz ihre klimaschädlichen Emissionen um 20 % gegenüber 1990 senken sollen. Diese Vorgabe wurde allerdings knapp verfehlt. Ab nächstem Jahr wird das revidierte CO₂-Gesetz die Vorgaben dennoch verschärfen. Bis 2030 wird eine 50-%ige Reduktion verlangt. In den nächsten fünf Jahren muss die Schweiz ihre direkten Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 halbieren. Diese Etappenziele gelten auch für den Gebäudebereich. «Deshalb muss sich das Tempo bei Gebäudesanierungen und beim Heizungsersatz signifikant erhöhen», sagt Roger Ramer. Der Handlungsbedarf ist auf jeden Fall gross: Im Durchschnitt stösst jedes Gebäude in der Schweiz immer noch 30 kg CO₂ pro m² Energiebezugsfläche aus.

Die fossile Wärmeversorgung erzeugt den Hauptanteil der Treibhausgasemissionen im Gebäudebereich. Dessen Ausstoss nimmt allerdings ab. (Foto: DK-Fotowelt / Adobe Stock)



Allgemeine Tendenz sinkend, aber noch nicht ausreichend: Die CO₂-Statistik der Schweiz erfasst die territorialen Emissionen aus verschiedenen Quellen wie Gebäude, Verkehr, Industrie und Abfallverbrennung seit dem Referenzjahr 1990. (Quelle: Bafu)

Kantone sind zentral

Hierfür will sich der Bund selbst engagieren. Bis 2034 möchte er zusätzliche Fördermittel zur Verfügung stellen. Die Kantone könnten von diesen Zusatzangebot Gebrauch machen, um noch mehr Gebäudesanierungen oder Wärmepumpen finanziell zu fördern. Ein grosser Anteil der Bundesmittel wird – wie bisher – über die nationale CO₂-Abgabe auf fossile Brennstoffe mitfinanziert. Doch zur Umsetzung der Ziele im Gebäudebereich braucht es die Kantone, auch in einer fordernden Rolle. Denn erst die kantonalen Energie- und Baugesetze regeln, wie energieeffizient Neubauten zu erstellen oder dass fossil betriebene Heizungen zu ersetzen sind. Tatsächlich ist eine Revision der Muster Vorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKEN) bereits angekündigt, die den Vorgaben aus dem nationalen CO₂-Gesetz folgen will. Die MuKEN-Version 2025 soll unter anderem ein Verbot von Heizungen mit fossilen Brennstoffen beinhalten. Doch bis daraus verbindliche Vorschriften entstehen, sind weitere Hürden zu überwinden. Die MuKEN-Revision befindet sich aktuell in der Vernehmlassung; und jeder einzelne Kanton muss die bereinigte Version danach in das eigene Baurecht übertragen.

Öffentliche Vorbilder

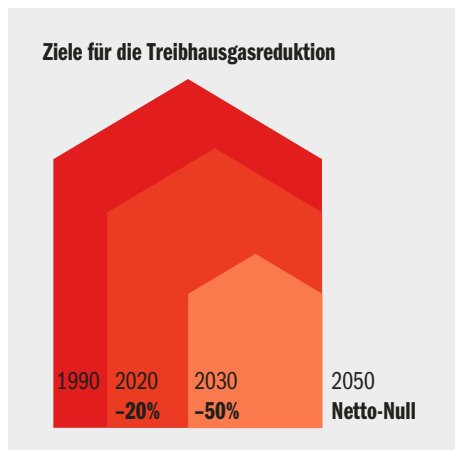
Neben dem Fordern und Fördern möchte die öffentliche Hand beim Klimaschutz aber auch selbst aktiv werden. Tritt das Klimaschutzgesetz KIG

ab nächstem Jahr in Kraft, wird die Bundesverwaltung das Netto-Null-Ziel früher als die Schweiz, nämlich schon bis 2040, erreichen müssen. Eine Verordnung mit den Detailanforderungen an diese Vorbildfunktion wird ebenfalls nächstes Jahr folgen. Mit gutem Beispiel vorangehen wollen auch die Kantone: Die MuKEN 2025 enthalten einen Vorschlag, dass eigene Verwaltungs- und Zweckbauten – früher als im Netto-Null-Pfad der Schweiz – ihrerseits bereits ab 2040 mit CO₂-freier Energie versorgt werden. Doch nicht alle wollen so lange warten. So verfolgt Basel-Stadt eine Klimastrategie, wonach das Netto-Null-Ziel intern bereits in 12 Jahren erreicht werden soll (siehe Kasten Basel-Stadt).

Begrenzung für indirekte Emissionen?

Was unabhängig von der unterschiedlichen Terminierung gilt: Das Netto-Null-Ziel heisst für die Direktmissionen aus dem Gebäudebereich jeweils «brutto null». Die gesetzliche Umsetzung geht deshalb davon aus, dass sich jeglicher CO₂-Ausstoss bei der Wärme- und Stromversorgung von Immobilien langfristig vermeiden lässt. Doch eine ganzheitliche Sicht auf den Gebäudelebenszyklus zieht auch die indirekten Emissionen in Betracht, die der Energieversorgung respektive der Herstellung von Baumaterialien zuzuordnen sind. Tatsächlich sind inländische Energie- und Baustofflieferanten daran, ihren eigenen, direkten Ausstoss zu verringern und klimafreundlichere Produkte und Energieträger bereitzustellen. Erwartet wird jedoch, dass Technologien zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ zur Dekarbonisierung dieser beiden Branchen unverzichtbar sind. Auf Gebäudeebene schlagen die Kantone dagegen eine zusätzliche Regulierung vor. Der Revisionsvorschlag für die MuKEN 2025 beinhaltet erstmals Grenzwerte für die graue Energie respektive die erstellungsbedingten Treibhausgasemissionen. Dieser Vorstoss bezieht sich auf das nationale Energiegesetz. Allerdings

Netto-Null bis 2050 und bis 2030 die Hälfte von 1990: Das nationale CO₂-Gesetz definiert ab 2025 die Reduktionsziele und Absenckfristen für die inländischen Treibhausgase in allen Emissionsbereichen.



muss jeder Kanton diese Vorgaben erst noch in das eigene Baurecht übertragen. Ergänzende Lösungsansätze zur Klimaoptimierung des Gebäudebereichs diskutiert man derweil beim Bund. Dazu verweist Roger Ramer auf die parlamentarische Initiative zur Förderung der Kreislaufwirtschaft. Sie gibt dem Bundesrat die Kompetenz, Anforderungen an das ressourcenschonende Bauen zu stellen, wie unter anderem eine Verwendung von Baustoffen in Bezug auf ihre Klimawirkung gesetzlich zu regulieren. «Der Bausektor wird mit dieser Initiative wichtige Impulse erhalten, um Ressourcen effizienter einzusetzen und Materialflüsse zu drosseln», bestätigt der Bafu-Vertreter.

Kreislauf verringert CO₂-Ausstoss

Eine kreislauffähige Bauwirtschaft hilft dem Klima unmittelbar. Beispielsweise, wenn sich Lieferketten verkürzen: Je mehr Sekundärrohstoffe vor Ort wiederverwendet werden, umso geringer werden der Transportaufwand und die dadurch verursachten CO₂-Emissionen. Auch die Baustoffauswahl kann das nationale

Treibhausgasinventar entlasten: Werden klimaschädliche Bauprodukte – aus einer Fabrik in der Schweiz – durch Alternativen aus nachwachsenden Rohstoffen, dem Recycling oder einer Bauteilbörse – ebenfalls mit inländischer Herkunft – ersetzt, verbessert sich die inländische Emissionsbilanz dadurch ganz direkt.

Vorgaben müssen folgen

Die Schweiz wird nächstes Jahr ihr Netto-Null-Ziel gesetzlich verankern. Der daraus abzuleitende Absenkpfad für die CO₂-Emissionen ist jedoch auf breite Unterstützung angewiesen, um Gebäude klimafreundlicher zu nutzen und deren Erstellung kreislauffähiger zu gestalten. Die Etappenziele legen heute schon verbindlich fest, wie der direkte CO₂-Ausstoss aus dem Gebäudebetrieb zu vermindern ist. Für die indirekten Emissionen werden vergleichbare Vorgaben und umsetzbare Massnahmen erst folgen. Aber man weiss eigentlich heute schon, dass die klimaschädlichen Emissionen – unabhängig von ihrer Herkunft – zu reduzieren sind. ■

Basel-Stadt mit kurzer Absenkrift – bis 2037

Der Kanton Basel-Stadt begann vor über 20 Jahren als Pilotregion der 2000-Watt-Gesellschaft, war lange ein Praxislabor für die Nachhaltigkeitsforschung und macht jetzt Ernst mit Netto-Null. 2022 wurde der Verfassungsauftrag gefasst: Im Rahmen seiner Kompetenzen sorgt Basel-Stadt für eine Senkung der Treibhausgasemissionen im Kantonsgebiet bis 2037 auf Netto-Null. Dazu legt er verbindliche 5-Jahres-Ziele und Absenkpfade für Treibhausgase fest.

Aktuell werden auf dem Kantonsgebiet 3,3 t CO_{2äq}/Kopf ausgestossen; ausserhalb des Kantonsgebiets werden schätzungsweise zusätzliche 13 t CO_{2äq}/Kopf verursacht, in vor- und nachgelagerten Prozessen. In Erarbeitung ist ein Aktionsplan zum ersten Teil der Klimaschutzstrategie. Dieser behandelt unter anderem die Reduktion der direkten Emissionen aus der kantonsweiten Energieversorgung:

■ Die fossile Erzeugung von Raumwärme muss durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden.

■ Das Fernwärmenetz wird erweitert, sodass knapp 80 % des kantonalen Gesamtbedarfs für Raumwärme abgedeckt werden können und die Energie dafür zu 100 % aus klimaneutralen Quellen stammt.

■ Eine Solaroffensive soll den Ausbau von Solar-dächern und -fassaden fördern und den Anteil an lokal erzeugtem Strom für die Eigenversorgung deutlich erhöhen.

Im Weiteren sollen die grauen Treibhausgasemissionen im Hoch- und Infrastrukturbau beschränkt werden – durch verbindliche Grenzwerte für die Erstellung von Gebäuden, durch die Förderung einer kreislauffähigen, suffizienten Bauweise (siehe Report Seite 30) oder durch vermehrtes Bauen im Bestand. Bis 2037 sind zudem alle Baustellen CO₂-emissionsfrei zu betreiben, etwa dank Elektro-Baufahrzeugen.

Bemerkenswert ist, dass die Klimaschutzstrategie Basel-Stadt auch einen Zielkonflikt ausräumt. So sollen die Effizienzanforderungen im Baugesetz nicht verschärft werden, da weitergehende Dämmmassnahmen nur überproportionale graue Treibhausgasemissionen und Kosten auslösen würden.

Die Kantonsverwaltung strebt sogar noch ambitioniertere Ziele an: Das interne Netto-Null-Ziel soll bis 2030 erreicht sein. Bis Ende 2024 will ein Strategiepapier zeigen, wie die Rolle als öffentliches Vorbild im Einzelnen ausgefüllt werden kann.