

Bauen für eine CO₂-arme Zukunft

Kluge Politik kann Gebäude und Siedlungsstrukturen fördern, die Energie effizient nutzen und die weniger anfällig sind für negative Folgen des Klimawandels. Dies bremst auch den Anstieg der Treibhausgasemissionen. Alt- und Neubauten haben Energie-sparpotenziale von 50 bis 90 Prozent.

BAUEN WIE BISHER

Die Energienutzung von Gebäuden in Industrieländern ist in der Regel verschwenderisch und ineffizient. Entwicklungsländer laufen Gefahr, im Zuge ihres Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstums dieselben schwer reversiblen Fehler zu machen.

Nachfrage- druck

Milliarden Menschen werden bis 2050 mehr Wohnraum und Zugang zu Elektrizität erhalten. Laufen die Entwicklungen weiter wie bisher, kann sich auch hierdurch die weltweit von Gebäuden genutzte Energiemenge bis 2050 verdoppeln oder gar verdreifachen. Der steigende Wohlstand, das Wachstum der Städte und die generelle Zunahme der Weltbevölkerung erhöhen die Nachfrage ebenfalls.



Folgen und Risiken

Viele Gebäude sind durch die Auswirkungen des Klimawandels gefährdet. Beispielsweise drohen erhöhte Niederschlagsmengen und tauende Permafrostböden, schwere Stürme und Überschwemmungen oder indirekte Wetterfolgen wie Waldbrände. Ohne Investitionen in die Widerstandsfähigkeit der Gebäude noch verstärken.



Erwärmung und Energiebedarf

Steigen die Temperaturen, steigt auch die Energienachfrage für die Klimatisierung von Gebäuden. In einkommensschwachen Ländern wird der zunehmende Wohlstand der wichtigste Faktor für einen höheren Energiebedarf sein, vor allem für Klimaanlage und das Transportwesen.



Energie im Haushalt

Herkömmliche Haushaltsgeräte, wie etwa Kühlschränke, machen den größten Teil des privaten Stromverbrauchs aus, doch dieser Anteil schrumpft schnell. Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik ist heutzutage in den meisten Ländern bereits für mehr als 20 Prozent des Stromverbrauchs in Wohngebäuden verantwortlich.



ZENTRALE THEMEN

- UNSICHERE ENERGIEVERSORGUNG
- EXTREMWETTEREREIGNISSE
- DÜRRE
- ERDERWÄRMUNG
- MENSCHLICHE VERHALTENS-MUSTER



2010 verursachten Gebäude 32 Prozent des weltweiten Endenergieverbrauchs.



19 Prozent aller Treibhausgasemissionen waren auf Gebäude zurückzuführen.



Bis 2050 könnten sich die CO₂-Emissionen des Gebäudesektors verdoppeln oder verdreifachen.

BAUEN FÜR DIE ZUKUNFT

Mit einem Best-Practice-Ansatz lässt sich der Energieverbrauch von Gebäuden bis 2050 stabilisieren oder gar senken. Viele dieser Maßnahmen haben positive Nebenwirkungen.

Energieeffiziente Technologien

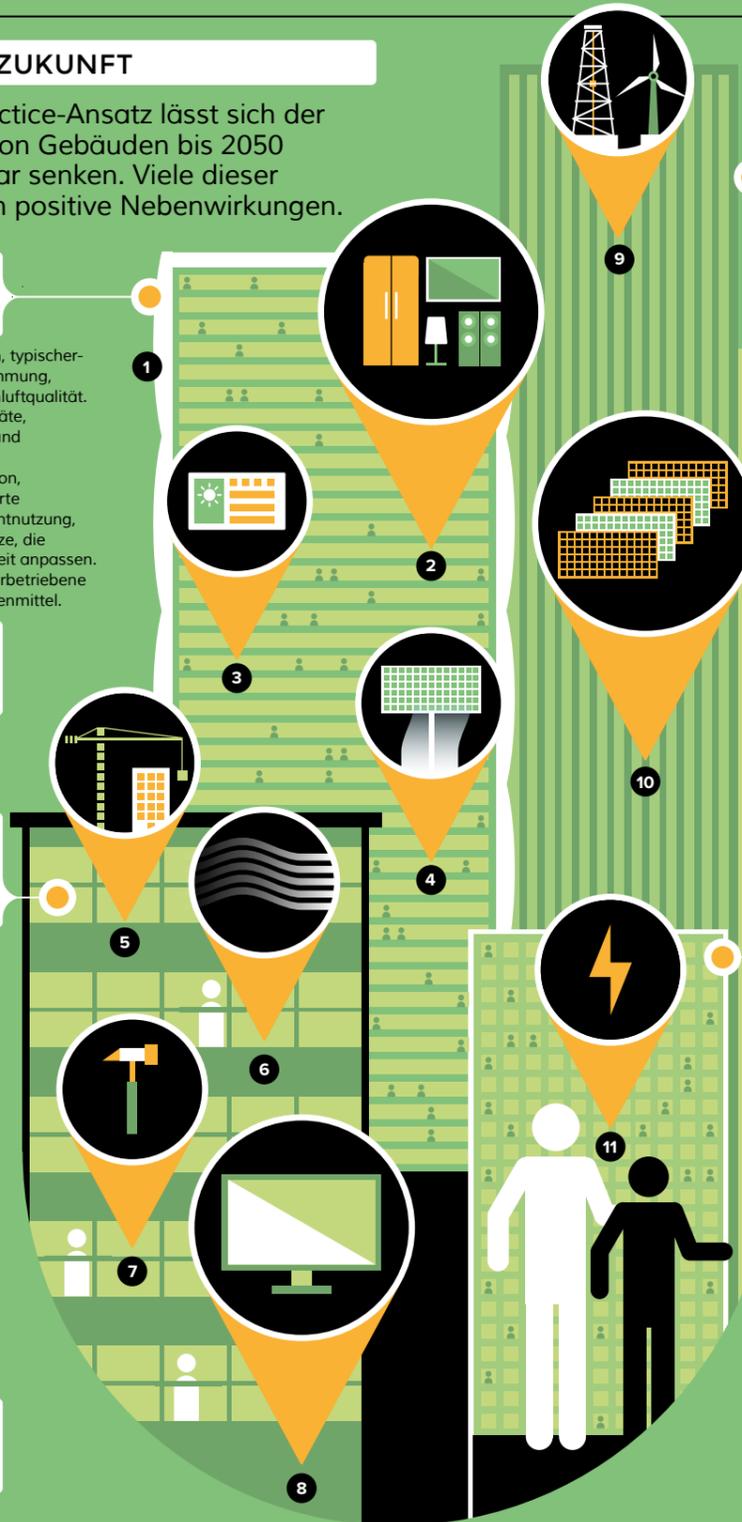
- 1 Leistungsstarke Gebäudehüllen, typischerweise hochwirksame Wärmedämmung, Isolierglasfenster und gute Raumluftqualität.
- 2 energieeffiziente Haushaltsgeräte, Beleuchtungs-, Heiz-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK).
- 3 verbesserte Gebäudeautomation, Kontrollsysteme, die auf veränderte Bedingungen reagieren, Tageslichtnutzung, intelligente Stromzähler und -netze, die Angebot und Nachfrage in Echtzeit anpassen.
- 4 Verdunstungskühlung und solarbetriebene Entfeuchtungssysteme mit Trockenmittel.

durchschnittliches CO₂-Sparpotenzial (gegenüber Ausgangswert): 20 bis 45 Prozent

Effizienz von Systemen und Infrastruktur

- 5 Für die Sanierung von Bestandsgebäuden und den Neubau von Niedrig- und Null-Energie-Häusern ist das Know-How vorhanden. Oft sind die Investitionskosten nur geringfügig höher, die Amortisierungszeiträume überschaubar.
- 6 Passivhäuser mit minimalem oder gar keinem Bedarf an aktiver Heizung, Kühlung und Lüftung.
- 7 Grundsanierungen von Altbauten haben 50 bis 90 Prozent Energieeinsparung erbracht.
- 8 Integrale Planungsprozesse, bei denen der Energieverbrauch während der Planung, Errichtung und Inbetriebnahme hohe Priorität genießt.

durchschnittliches CO₂-Sparpotenzial (gegenüber Ausgangswert): 30 bis 70 Prozent



CO₂-Effizienz

- 9 Heute wird für Gebäudekühlung und Haushaltsgeräte meist auf Strom zurückgegriffen, während zum Heizen fossile Brennstoffe verwendet werden. Selbst wenn die Nachfrage durch Endverbraucher fällt, sind der Wechsel zu anderen Brennstoffen und eine Veränderung der Versorgungsinfrastruktur nötig, um deutliche Emissionssenkungen zu erreichen.
- 10 Mehr als zwei Milliarden Menschen haben noch keinen Zugang zu modernen Energieträgern. Die Entwicklung ihrer Energieversorgung wird die künftigen Emissionstrends im Gebäudesektor bestimmen.

durchschnittliches CO₂-Sparpotenzial (gegenüber Ausgangswert): 20 bis 45 Prozent

Verringerung der Nachfrage

- 11 Die prognostizierte Zunahme des Energieverbrauchs für Gebäude geht vor allem darauf zurück, dass Menschen, die die Armut hinter sich lassen und ihren Konsum entsprechend ändern, mehr Energiedienstleistungen nachfragen. Gedämpft werden könnte die Nachfrage etwa durch CO₂-Bepreisung, Emissionshandel für Privathaushalte, Immobilienbesteuerung abhängig von den CO₂-Emissionen der Gebäude, fortschrittliche Gerätenormen und Baunormen mit absoluten Verbrauchsbeschränkungen.

durchschnittliches CO₂-Sparpotenzial (gegenüber Ausgangswert): 20 bis 40 Prozent