

Gebäude

Neubauten

Mehr als die Hälfte der CO₂-Emissionen entfallen auf die Gebäude. Doch die Rahmenbedingungen lassen künftig einen Rückgang erwarten. 1970 hat ein Neubau rund 22 Liter Heizöl pro Jahr und Quadratmeter für Heizung und Wassererwärmung benötigt. Heute liegt der maximal zulässige Wert bei 4,8 Litern (Abbildung 1). In Neubauten sind fossile Heizungen zudem stark rückläufig. Ein Grund für die Entwicklung ist die 1997 in Kraft gesetzte Vorschrift über den Höchstanteil an nicht erneuerbaren Energien zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung und Warmwasser. Die heute übliche verbesserte Bauweise ist durch Kennwerte der energetisch relevanten Bauteile dokumentiert (Abbildung 2). Danach hat sich der Wärmedurchgang durch Aussenbauteile von Neubauten innerhalb eines Jahrzehnts um 10 bis 20 Prozent reduziert.

Gebäudeerneuerung

Zur Umsetzung der gesteckten Ziele kommt der Erneuerung der bestehenden Bausubstanz eine hohe Bedeutung zu. Die Gründe liegen einerseits im grossen Anteil von Altbauten: Mehr als zwei Drittel der Bauten wurden vor 1990 erstellt und weisen aus heutiger Sicht ein energetisches Verbesserungspotenzial auf. Mit einer am Baustandard Minergie orientierten Erneuerung lässt sich der Heizbedarf von Bauten mit Baujahr vor 1990 auf einen Drittel senken. Bisherige Projekte zeigen, dass die Erneuerung im Bestand ebenfalls ein wirtschaftliches Potenzial birgt: etwa durch das Aufstocken und eine Nutzungserweiterung mit Anbauten. Deutlich zeichnet sich zudem die Tendenz ab, einen zunehmenden Teil der Nachfrage im Wohnungsbau durch energetisch sinnvolle und ökonomisch attraktive Ersatzneubauten abzudecken.

Ersatzneubauten

Von 35 000 Wohnungen, die im Kanton Zürich zwischen 2003 bis 2008 erstellt

wurden, sind rund 25 Prozent dem Ersatzneubau zuzuschreiben (Abbildung 3). Bei Ersatzneubauten lassen sich Standards wie Minergie oder Minergie-P einfacher realisieren als bei der Erneuerung bestehender Gebäude. Der Ersatzneubau ermöglicht zudem eine «Siedlungsverdichtung nach innen», weil neue Bauten häufig eine höhere Ausnützung aufweisen. Obwohl der Aufwand an Grauer Energie bei Neubauten typischerweise deutlich grösser ist als bei Gesamterneuerungen, ergeben gute Ersatzneubauten energetisch Sinn. Der tiefere Betriebsenergiebedarf kompensiert den Mehraufwand an Grauer Energie in wenigen Jahren.

Erfolge mit Minergie

Im Kanton Zürich sind über 4200 Gebäude mit einer Energiebezugsfläche von mehr als 5 Mio. m² nach einem Minergie-Label zertifiziert (Tabelle 1) worden. Der beispiellose Erfolg des freiwilligen Gebäudestandards ist vor allem auf die einfache Anwendbarkeit zurückzuführen. Der Zusatznutzen von Minergie, etwa verbesserter Komfort und erhöhte Werterhaltung, wirkt sich ebenfalls positiv aus. Dass sich Minergie mit jedem gestalterischen Anspruch, mit vielen individuellen Vorlieben und praktisch jeder Materialisierung kombinieren lässt, steigert die Attraktivität des Standards für Hauseigentümer zusätzlich. Erwünscht sind auch die Zusatzeffekte des Minergie-Standards, welche sich am Neubaumarkt zeigen: Viele Gebäude erreichen die energetischen Vorgaben ganz oder zumindest annähernd, ohne dass sie in der Statistik berücksichtigt sind, weil auf die Zertifizierung verzichtet wird. Nicht zu unterschätzen ist zudem der von Minergie ausgelöste Wissenstransfer, von dem Baufachleute aller Disziplinen sowie Bauherrschaften profitieren.

Weiterentwicklung der Standards

Zunehmend ist im Kanton Zürich auch die Zahl der nach Minergie-P bzw. Minergie-Eco gebauten Häuser. Die beiden

Wärmebedarf von Neubauten

Liter Heizöl-Äquivalente pro m²

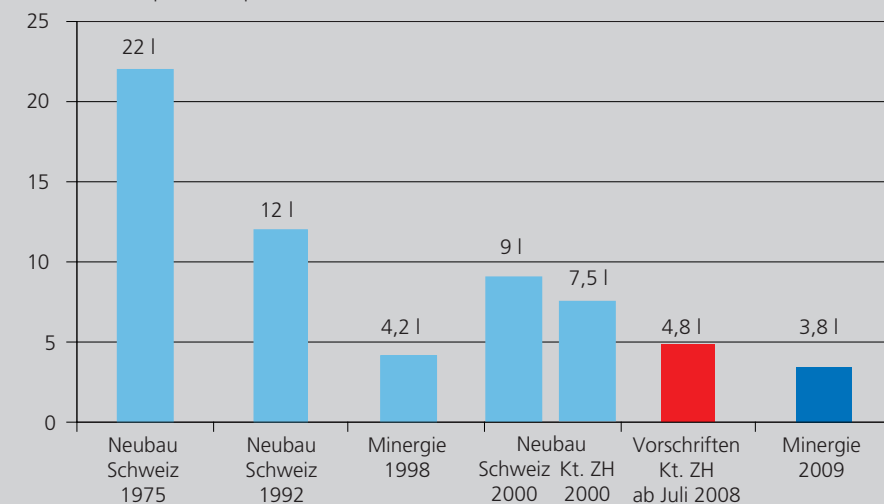


Abbildung 1: Die Gebäudekennwerte sind abhängig von den Neubauvorschriften und deshalb in den letzten Jahren besser geworden.

Wärmedurchgang von Bauteilen (U-Wert) in Watt pro m²K

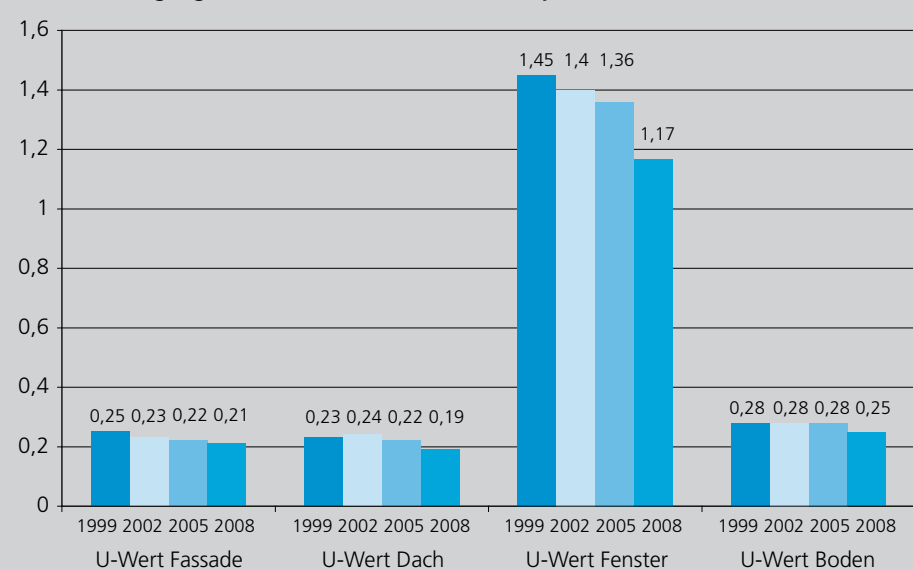


Abbildung 2: Entwicklung der Wärmedurchgangszahl (U-Wert) an Neubauten im Kanton Zürich, 1999. Die Statistik weist eine deutliche Verbesserung der energetisch relevanten Bauteile aus.

Ø Anzahl abgebrochene Wohnungen pro Jahr

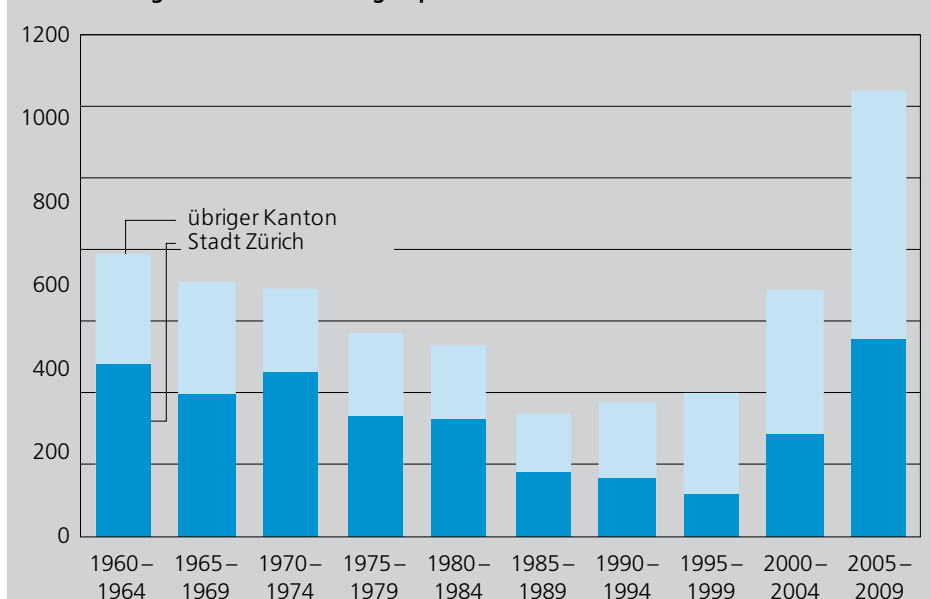


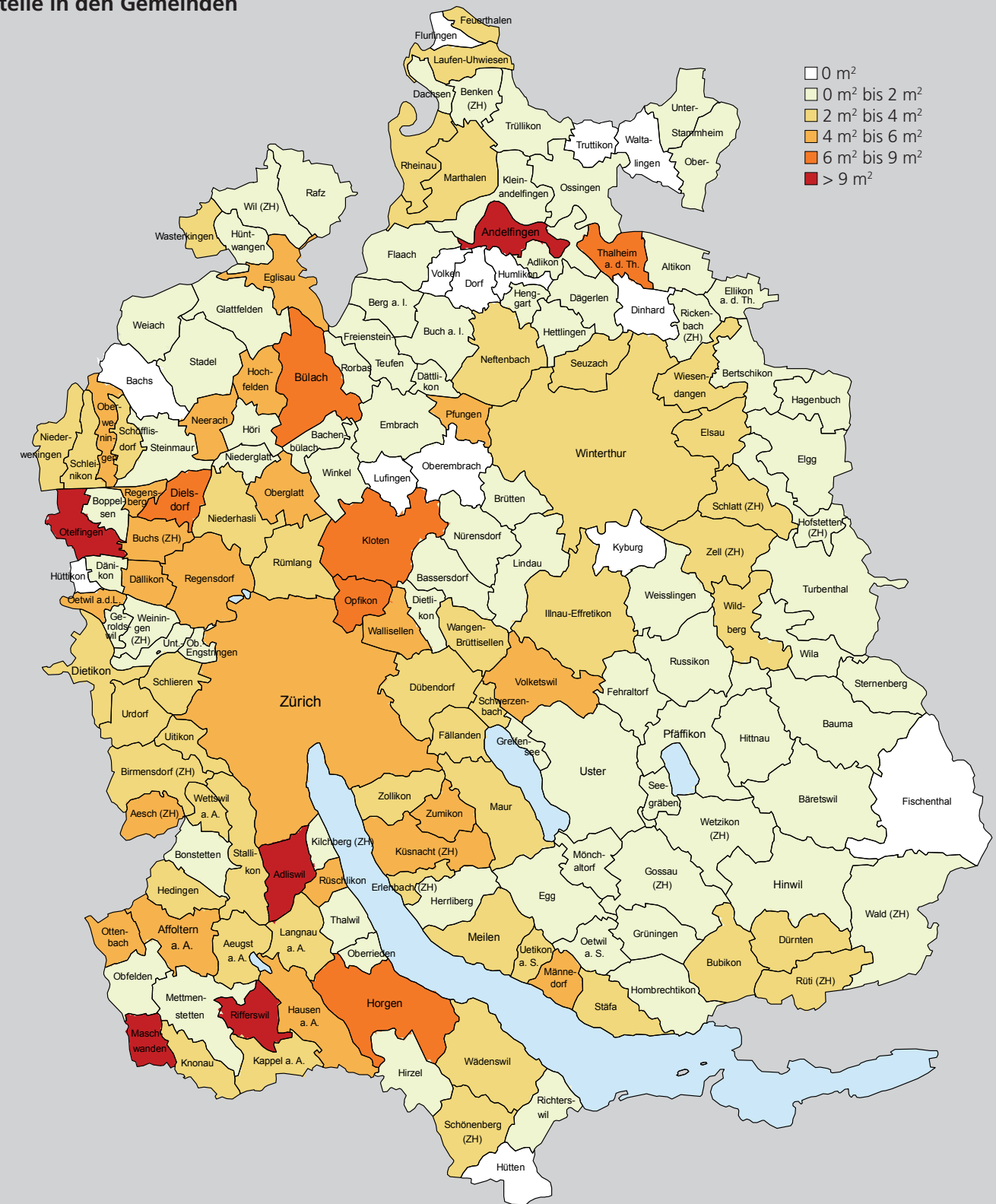
Abbildung 3: Die Rückbaurrate nahm im letzten Jahrzehnt zu und damit auch der Ersatzneubau.

Standards ergänzen die bewährten Angebote von Minergie: Im Vergleich zu Minergie braucht ein Minergie-P-Haus deutlich weniger Heizenergie; mit dem Zusatz «Eco» sind gesundheitliche und bauökologische Aspekte berücksichtigt. Heute sind Materialien und Technologien verfügbar, um bei Neubauten Minergie-P und – abgesehen von begründeten Ausnahmen – bei Erneuerungen Minergie konsequent anzuwenden. Insbesondere beim Minergie-P-Standard sind die Zusatzkosten durch neue innovative technische Lösungen weiter zu senken. Zusätzlich zur Erhöhung der spezifischen Anforderungen braucht es aber auch die breite Anwendung der Gebäudeeffizienzstandards, um trotz Zunahme der individuellen Wohnfläche den absoluten Energieverbrauch im Gebäudebereich zu reduzieren. Hier zeigt sich, dass der Minergie-Standard im Kanton Zürich praktisch flächendeckend Anwendung findet (Abbildung 4).

Abbildung 4: Energiebezugsfläche (EBF) je Einwohner in Bauten nach Minergie für die Gemeinden des Kantons Zürich, 2009.

Tabelle 1: Anteile zertifizierter Flächen nach Minergie, geordnet nach den vier Standards für den Kanton Zürich und für die Schweiz, Stand Ende 2009.

**Minergie im Kanton Zürich:
Anteile in den Gemeinden**



	Kanton Zürich		Schweiz		Zürcher Anteil an Schweiz	
	Neubau	Modernisierung	Neubau	Modernisierung	Neubau	Modernisierung
Minergie	3979	508	13 363	1 882	30 %	27 %
Minergie-Eco	60	0	172	3	35 %	0 %
Minergie-P	81	2	368	12	22 %	15 %
Minergie-P-Eco	134	0	195	1	69 %	0 %
Total	4254	510	14 098	1 898	30 %	27 %