

Fenster sanieren oder ersetzen?

Ist die gängige Lösung wirklich die beste?

Von Christian Orsega für die Masterarbeit im MAS EN Bau Frühling 2025

- Eine standardisierte Strategie existiert nicht: jede Situation muss individuell bewertet werden.
- Gesamtkontext und Synergien prüfen, nicht nur ein einzelnes Bauteil betrachten.
- Die Wartung, Optimierung und gezielte Ertüchtigung bestehender Fenster sind oft die beste Lösung.
- Der grösste Nutzen wird bei älteren Gebäuden oder bei fossilen Heizsystemen erzielt.
- Die heutigen Praktiken sind nicht nachhaltig: ein Paradigmenwechsel im Umgang mit „Neu“ ist notwendig.

Ziel und Kontext

Diese Thesis vergleicht – unter wirtschaftlichen, ökologischen und technischen Gesichtspunkten – ob ein vollständiger Fensteraustausch oder gezielte Ertüchtigungsmassnahmen nachhaltiger sind. Fenster machen nur einen kleinen Teil der Gebäudehülle aus, sind aber für erhebliche Wärmeverluste und einen relevanten Anteil der CO₂-Emissionen verantwortlich. In der Schweiz werden jährlich rund 1,85 Millionen Fensterflügel ersetzt, wodurch das Abfallvolumen kontinuierlich steigt. Es ist dringend notwendig, nachhaltigere Alternativen zu finden.

Die Forschung, Analysen und Interviews

Die Studie untersuchte technische Anforderungen, den Zustand bestehender Fenster, den aktuellen Markt sowie verschiedene Ertüchtigungsstrategien. Die Lebenszyklus- und Kostenanalysen ergaben sowohl Chancen als auch operative Herausforderungen. Interviews mit Branchenexperten bestätigten das Potenzial alternativer Strategien und den Bedarf, technische und normative Hürden zu überwinden. Ein Re-Use von Bauteilen über Austauschplattformen sowie ein standardisierter selektiver Rückbau zur Förderung von Re-Use und Recycling müssen etabliert werden. Die Verbrennung sollte nur als letzte Option dienen. Bestehende Normen, Förderungen und Bewertung Instrumente müssen angepasst werden, um den Markt für Wiederverwendung und Ertüchtigung zu unterstützen.

Simulationen

Anhand zahlreicher Simulationen wurde der energetische und ökologische Einfluss verschiedener Sanierungsstrategien bewertet. Die Analysen berücksichtigten unterschiedliche Gebäudetypen, Baujahre, Standorte und Fensterflächenanteile. Die Variablen wurden mit dem eingesetzten Heizsystem sowie der möglichen Sanierungsstrategie (von minimalen Eingriffen bis zum vollständigen Fensteraustausch) verknüpft. So liessen sich der Energieverbrauch, die Treibhausgasemissionen und die graue Energie bewerten, um zu ermitteln, unter welchen Bedingungen eine Sanierung ökologisch sinnvoll ist.

Ergebnisse und Analysen

Es gibt keine allgemein gültige Lösung; die Massnahmen müssen immer an den spezifischen Kontext und mögliche Synergien angepasst werden. Wartung und minimale Eingriffe sind häufig vorteilhafter als ein vollständiger Austausch. Die Lebensdauer beeinflusst LCA und LCC massgeblich. Der ökologische Einfluss variiert je nach Gebäudealter, Zustand der Fenster und Energiequelle. Bei fossilen Heizsystemen sind praktisch alle Verbesserungen sinnvoll, während bei modernen oder mit erneuerbaren Energien versorgten Gebäuden die Bewertungen komplexer sind und sich die Ergebnisse verschiedener Optionen annähern. Das entwickelte [interaktive WEB-Diagramm](#) ermöglicht einen schnellen Variantenvergleich und unterstützt die Auswahl der optimalen Strategie.

Fazit

Obwohl die Ertüchtigung höhere Anfangskosten verursacht, verlängert ein gut gewartetes Fenster seine Nutzungsdauer deutlich und vermeidet hohe Kosten und Umweltbelastungen. Es ist wichtig, immer den Kontext, mögliche Synergien, weniger invasive Lösungen sowie – wenn möglich – lokale Komponenten und Wiederverwendung zu berücksichtigen. Die nachhaltigste Lösung besteht oft aus einer Kombination gezielter Massnahmen. Die Einführung von Materialpässen und Zertifikaten, Massnahmen zur Förderung von Wartung und Wiederverwendung sowie Anpassungen des regulatorischen Rahmens sind erforderlich, um den Zugang zu umweltfreundlicheren Lösungen zu erleichtern. Der vollständige Austausch sollte nur dann als letzte Option gewählt werden, wenn minimale Massnahmen die erforderlichen Leistungen nicht gewährleisten können. Es braucht ein grundlegendes Umdenken hin zu Wiederverwendung und Reduktion des ökologischen Fussabdrucks, ohne dabei Komfort und Wohnqualität zu beeinträchtigen. Kreislaufwirtschaft sowie energetische und ökologische Bewertungen müssen bereits in den frühen Planungs- und Entwurfsphasen integriert werden.

Weblinks

<https://www.orsega.eu/mas-nachhaltiges-bauen-2025/>