

BEISPIELSAMMLUNG FÜR DIE ENERGETISCHE GEBÄUDEERNEUERUNG: DOKUMENTATION D-0249

# Für jedes Haus ein individuelles Konzept

An acht Bauten erläutert die Dokumentation D-0249 die Methodik und Herangehensweise des Merkblatts SIA 2047 «Energetische Gebäudeerneuerung». Das Werk bietet anwendungsnahe Hilfe für die Planung.

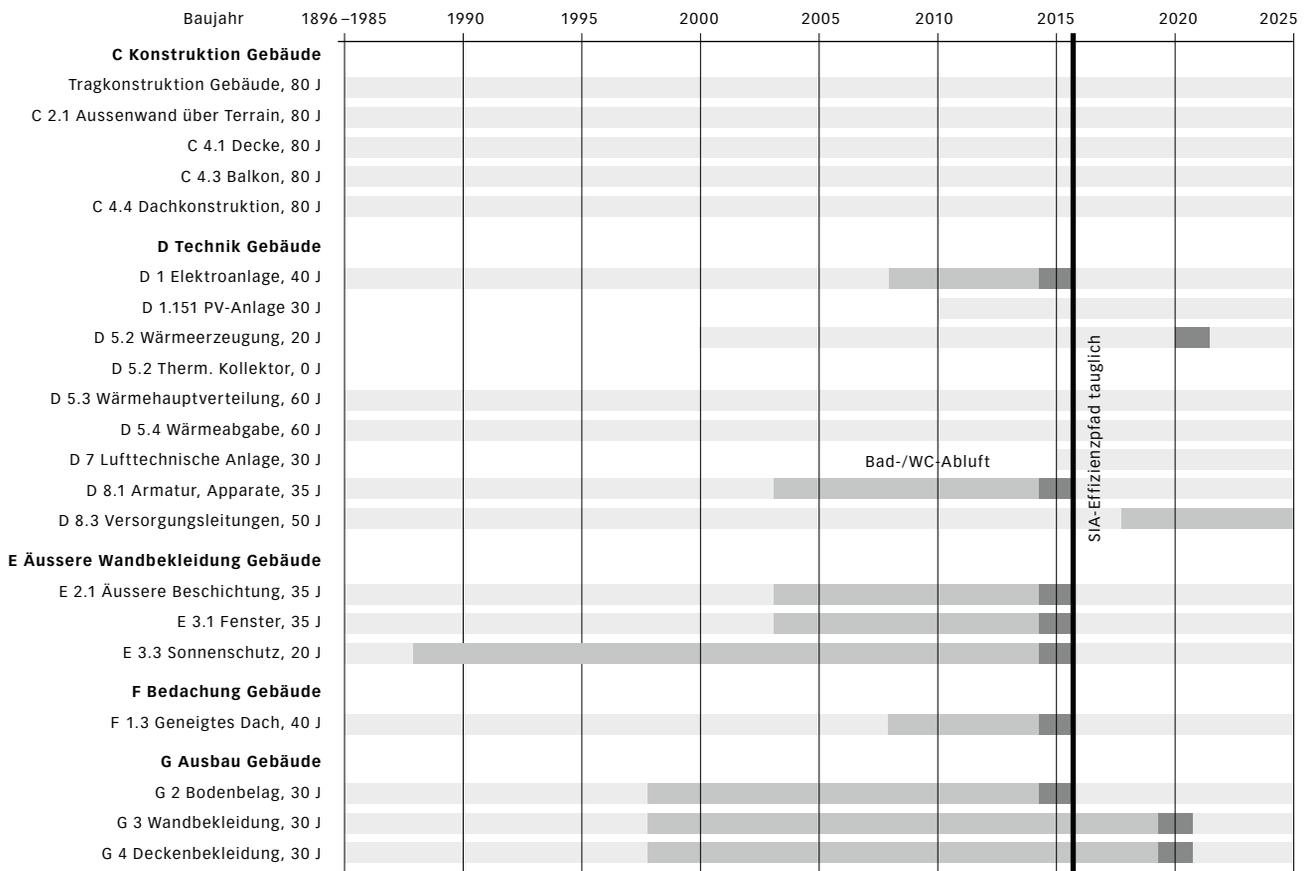
Text: Monika Hall

**D**as Erfolgsrezept einer Gebäudeerneuerung besteht darin, sie als umfassendes Gesamtkonzept anzugehen. Einzelne, unkoordinierte Sanierungsmassnahmen, sei es eine Wärmedämmung oder der Einbau einer neuen Heizungsanlage, laufen Gefahr, wesentliche Erneuerungspotenziale zu verschenken oder sogar kontraproduktiv auszuwirken. Das fehlende Gesamtkonzept ist oft der Grund für mangelnde Qualität und hohe Kosten von Erneuerungen. Statt planerischem Stückwerk sind klug verzahnte, langfristig wirksa-

me Massnahmen gefragt. Generell gilt: Jedes Gebäude verdient ein langfristiges Entwicklungskonzept, basierend auf einer Gesamtbetrachtung. Dies ist der Leitgedanke des SIA-Merkblatts 2047 *Energetische Gebäudeerneuerung*, zu dem nun eine 90-seitige Dokumentation mit Planungsbeispielen erschienen ist (D-0249). Sofern vor Beginn der Arbeiten ein Gesamtkonzept erstellt und die Sanierungsetappen aufeinander abgestimmt wurden, spricht nichts dagegen, Gebäudeerneuerungen in mehreren Schritten durchzuführen.

## Acht Fallbeispiele

Die jetzt erschienene Dokumentation D-0249 vermittelt die Leitgedanken und die Methodik zur energetischen Erneuerung an acht Fallbeispielen, vom Wohnhochhaus bis zum Schulgebäude, allesamt tatsächlich umgesetzte Projekte. Sie soll den Architekten und Ingenieure als fundierter Leitfaden und Entscheidungshilfe bei Erneuerungsprojekten dienen. Die Beispiele repräsentieren eine grossen Teil des Schweizer Gebäudeparks und zugleich ganz unterschiedliche Epo-



Beispiel: **Lebensdaueranalyse** von Bauteilen.

Bauteillebensdauer
  Bauteilzustand überprüfen
  Bauteilersatz

chen. Zwei der Bauwerke stehen unter Denkmalschutz. An diesen Bauten wird die Methodik nach Merkblatt SIA 2047 angewendet:

- Studentenhaus Justinus in Zürich
- Mehrfamilienhaus Wohnsiedlung Dettenbühl, Wettswil am Albis
- Mehrfamilienhaus Palazzo Positivo in Chiasso
- Mehrfamilienhaus Gilamont, Vevey
- Wohnhaus in Bern
- Primarschule Maihof in Luzern
- Gymnasium Yverdon in Cheseaux-Noréaz
- Bürogebäude Ziegler-/Gartenstrasse in Bern

Dem Aufbau des Merkblatts SIA 2047 folgend, werden eingangs die Bedürfnisse der Eigentümerschaft und die Ziele der energetischen Erneuerung erläutert. Dokumentiert sind nicht nur die ausgeführte Erneuerungsvariante, sondern teils auch verworfene Optionen, sodass der Leser Einblick in die Entscheidungsprozesse der Planer erhält. In einem Erneue-

rungsdiagramm zu den Fallstudien stellen die Autoren für jedes Beispiel die Lebensdaueranalyse und den Reduktionseffekt der einzelnen Massnahmen hinsichtlich erneuerbarer Primärenergie und der Treibhausgasemissionen dar. Der Ist- und Soll-Zustand werden in den SIA-Effizienzpfad eingeordnet; damit wird die Effektivität der jeweils gewählten Erneuerungskonzepte bewiesen. Obwohl die Mehrzahl der Beispielprojekte nicht nach den Zielwerten gemäss SIA-Effizienzpfad geplant wurden, werden diese bis auf eine Ausnahme erreicht.

## Lebensdaueranalyse und Erneuerungsdiagramm

Wichtige Elemente des Merkblatts und der Dokumentation sind die Lebensdaueranalyse und das Erneuerungsdiagramm mit den Erneuerungspfaden.

Die Lebensdaueranalyse von Bauteilen und Komponenten erlaubt es, die Funktionstauglichkeit auf

einer Zeitachse darzustellen. Somit können Bauherr und Planer auf einen Blick erfassen, was noch langfristig funktionstauglich ist und was nicht sofort, aber bald ersetzt oder zumindest laufend auf seine Funktionstüchtigkeit überprüft werden muss (Abb. S. 18).

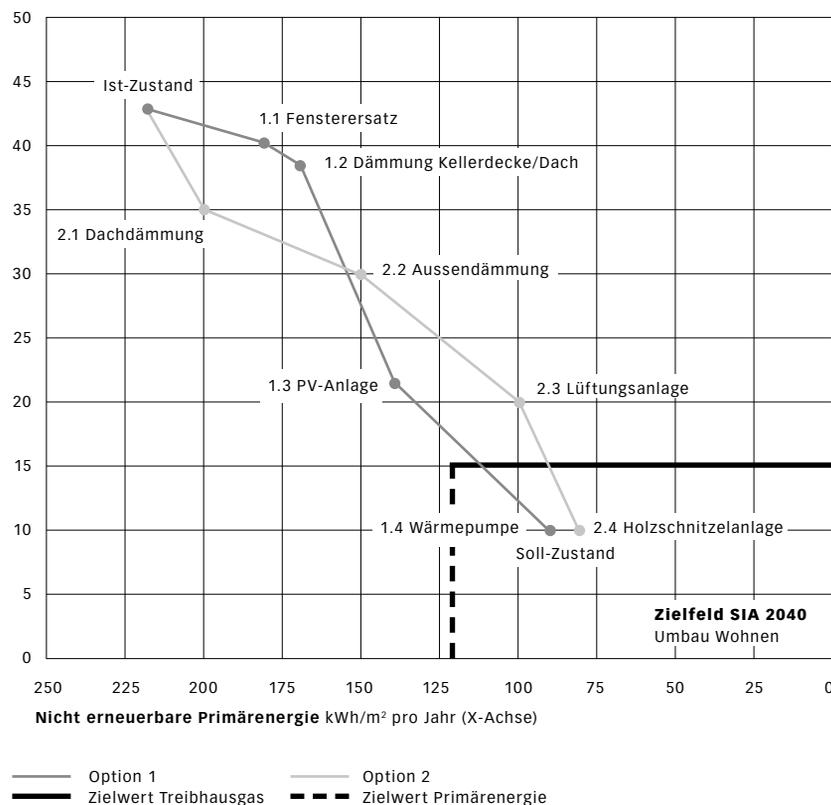
Das Erneuerungsdiagramm zeigt, wie verschiedene strategische Optionen, vom Ist-Zustand in das Zielfeld des SIA-Effizienzpfads führen, bzw. ob dieses Zielfeld erreicht wird (vgl. Abb. unten). Infolge des zeitlichen Ablaufs nimmt der Wert der X-Achse von links nach rechts ab. Ausserdem ist ersichtlich, was die einzelnen Massnahmen zur Zielerreichung beitragen. Bei einer Etappierung der Arbeiten können somit bewusst Varianten bevorzugt werden, die eine rasche Absenkung der Treibhausgasemissionen mit sich bringen; die Absenkung des Verbrauchs an nicht erneuerbarer Energie wird in diesem Fall in später auszuführende Etappen verlagert.

Die Einordnung der Methodik in den SIA-Effizienzpfad mit Ist- und erneuerten Zustand stellt das Diagramm «SIA-Effizienzpfad» übersichtlich dar.

Für alle drei Diagramme stehen Vorlagen unter [www.energytools.ch](http://www.energytools.ch) kostenlos als Download zur Verfügung. •

Monika Hall, Dr.-Ing., FHNW, Institut Energie am Bau; Co-Autorin des Merkblatts SIA 2047 und der Dokumentation D-0249; [monika.hall@fhnw.ch](mailto:monika.hall@fhnw.ch)

Treibhausgasemissionen kg/m<sup>2</sup> pro Jahr (Y-Achse)



**Mehr als ein Weg führt zum Ziel:** Erneuerungsdiagramm mit möglichen sogenannten Erneuerungspfaden, auf denen das Ziel «SIA 2040» erreicht werden kann.



D-0249 DOKUMENTATION zum Merkblatt SIA 2047 «Energetische Gebäudeerneuerung» 96 Seiten, 978-3-03732-048-8, 100 Fr. (auch auf Französisch erhältlich) MERKBLATT 2047 «Energetische Gebäudeerneuerung», (2015), 24 S., 100 Fr. Bestellung via [www.shop.sia.ch](http://www.shop.sia.ch)

Form-Kurs: «Erneuerung 4.0: Um- und Weiternutzung von Gebäuden und Arealen», halbtägiger Kurs zu den Themen des Merkblatts 2047, «Energetische Gebäudeerneuerung» und der zugehörigen Dokumentation, am 27.9.2017 in Basel und am 26.10.2017 in Zürich; weitere Info zu den Kursen: [www.sia.ch/form](http://www.sia.ch/form)