

Zeitschrift: Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie
Herausgeber: Bundesamt für Energie
Band: - (2010)
Heft: 4

Artikel: Eingriffe an der Fassade als Crux
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-640059>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 13.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Eingriffe an der Fassade als Crux

INTERNET

Studie: Renovation of Historic, Protected Buildings in Geneva (Publikationsnummer 290195):

www.bfe.admin.ch/dokumentation/energieforschung

Groupe Energie / CUEPE der Universität Genf:

www.unige.ch/energie

Advanced Housing Renovation with Solar and Conservation (IEA-SHC Task 37):

www.iea-shc.org/task37

BFE-Forschungsprogramm Energie in Gebäuden:

www.bfe.admin.ch/forschung-gebäude

Bei der energetischen Sanierung historischer und geschützter Bauten erweisen sich oftmals grössere Eingriffe an der Fassade als heikel, weil sie das Gesamtbild des Gebäudes verändern. Eine vom Bundesamt für Energie unterstützte Forschungsarbeit der Universität Genf zeigt nun exemplarisch Lösungswege für verschiedene Gebäudetypen auf. Ein Beispiel zog den Vergleich zwischen Innen- und Aussendämmung.

Georges Addor (1920 – 1982) war ein Architekt der Moderne und machte sich insbesondere mit dem Bau grosser Wohnsiedlungen in Genf in der Nachkriegszeit einen Namen. Eine dieser Siedlungen sind die «Tours Cayla» aus dem Jahr 1954, welche günstigen Wohnraum im Zuge der Urbanisierung Genfs zur Verfügung stellten. Die drei sechsgeschossigen Hochhäuser im Quartier St. Jean weisen einen speziellen Grundriss auf: Sie bestehen aus je vier quadratischen Blöcken, welche seitlich versetzt und jeweils um ein Viertelstockwerk erhöht um das Treppenhaus im Zentrum des Gebäudes gruppiert sind. Die drei Cayla-Türme, benannt nach dem gleichnamigen Flüsschen des Quartiers, gehören zwar noch nicht zum Inventar geschützter Bauten der Stadt Genf, stehen aber unter Beobachtung der zuständigen kantonalen Denkmalpflege (Service des monuments et des sites de Genève). Rund 30 Prozent der Gebäude in Genf sind geschützt, die Rhône-Stadt liegt damit über dem Schnitt anderer Schweizer Städte. «Genf ist insofern ein Sonderfall, als dass hier auch zahlreiche moderne, zeitgenössische Gebäude geschützt sind», erklärt Willi Weber, Bildungsarchitekt und ehemaliger Leiter des Centre universitaire d'étude des problèmes de l'énergie (CUEPE; heute: Groupe Energie am Institut für Umweltwissenschaften) der Universität Genf. Weber ist Mitverfasser der Ende 2009 publizierten Studie «Renovation of

Historic, Protected Buildings in Geneva», welche vom Bundesamt für Energie (BFE) im Rahmen seines Forschungsprogramms Energie in Gebäuden unterstützt wurde. Die Studie ist zudem eingebettet in den entsprechenden Forschungstask 37 der Internationalen Energieagentur (IEA). Die Genfer Studie hat exemplarisch die energetische Sanierung verschiedener Typen von geschützten Bestandsgebäuden unter die Lupe genommen und dabei Möglichkeiten und Grenzen von energetischen Sanierungen ausgelotet; darunter jene der «Tours Cayla».

Schlechter Zustand

Energetisch und bauphysikalisch zeigten sich die Cayla-Türme Anfang des 21. Jahrhunderts in einem schlechten Zustand: Es bestanden zahlreiche Wärmebrücken, weil alle Betonwände und -platten direkten Kontakt mit der Aussenluft hatten, ohne Wärmedämmung. Erheblichen Wärmeverlust gab es auch durch das Dach, den Boden und die einfachverglasten Fenster. Eine hohe Feuchtigkeit hinterliess ihre Spuren vor allem in den Ecken im Innern und an den Fensterbefestigungen; die Kondensation entstand, weil die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft auf die kalten inneren Wandflächen traf. Auch die Haustechnik war veraltet: Jede Wohnung wurde individuell mit einem Ölofen geheizt, ein Elektroboiler sorgte für das Warmwasser. Eine Zentralheizung gab es nicht.

Bild links: Die «Tours Cayla» vor der Sanierung (links), nach der Sanierung mit Innendämmung (Mitte) bzw. Aussendämmung (rechts).

Bild unten: Heizen in den Fünfzigern — in jeder Wohnung der «Tours Calya» stand ein eigener Ölofen.

Innen- und Aussendämmung

Die Sanierung der drei Gebäude erfolgte 2003. Im Zentrum stand die thermische Verbesserung der Gebäudehülle. Relativ einfach gestaltete sich die zusätzliche Isolation von Dach und Boden sowie der Ersatz der Fenster. Auch der Einbau einer Zentralheizung und der Anschluss ans Erdgasnetz war keine grössere Hürde. Als Crux erwies sich hingegen die Fassade. «Sie ist bei geschützten Gebäuden der entscheidende Faktor, weil es hier um das architektonische Gesicht des Gebäudes geht», erklärt Charles Filleux, Leiter des BFE-Forschungsprogramms Energie in

mit einer externen Wärmedämmung von vier bis acht Zentimetern versehen. «Eine solche Dimensionierung der Wärmedämmung, auf welcher direkt der Verputz erfolgte, erlaubt, die Proportionen der verschiedenen Elemente zu erhalten, welche den architektonischen Ausdruck der Fassade ausmachen», heisst es in der Studie. Einzig kleine Aluminium-Elemente unter den Fenstern mussten angebracht werden, um die Isolation vor Regen zu schützen. «Das Ergebnis ist eindrücklich: Der Unterschied im Erscheinungsbild der beiden Varianten ist erst bei genauerem Hinsehen feststellbar», erklärt Filleux. Die

«JEDES HISTORISCHE ODER SCHÜTZENSWERTE GEBÄUDE MUSS ALS UNIKAT GESEHEN UND INDIVIDUELL ANALYSIERT WERDEN.»

CHARLES FILLEUX, LEITER DES BFE-FORSCHUNGSPROGRAMMS ENERGIE IN GEBÄUDEN.

Gebäuden, der die Studie begleitet hat. Zwei Varianten sind möglich: Die Innen- und die Aussendämmung. Die Innendämmung hat kaum Einwirkung auf das Erscheinungsbild, wird aber durch die Etagenböden unterbrochen, wo Wärmebrücken entstehen können. Zudem nimmt sie den oftmals schon knapp bemessenen Räumen wertvollen Platz weg. Die Aussendämmung hingegen leistet eine kontinuierliche und optimale Dämmung, greift jedoch unter Umständen zu stark in das Erscheinungsbild ein.

Erst auf den zweiten Blick sichtbar

Bei der Sanierung der Cayla-Türme wurde diese Frage lange diskutiert. Dies auch deshalb, weil die Denkmalpflege schliesslich die Energiebehörde sowie die Bauherrschaft davon überzeugen konnte, zumindest einen der Türme unter Schutz zu stellen. In der Folge wurde eines der Gebäude mit sechs Zentimetern Dämmmaterial inwendig isoliert, zwei

Sanierung sei ein intelligenter Kompromiss zwischen der Verbesserung der thermischen Qualität der Gebäudehülle und dem Schutz des historischen Werts des Gebäudes.

Energiebedarf halbiert

Auch mit dem Kompromiss sind die energetischen Wirkungen beachtlich. Der Heizenergiebedarf konnte in beiden Fällen um die Hälfte reduziert werden: Der Verbrauch sank von 227 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr auf 117 (interne Dämmung) respektive 102 (externe Dämmung) Kilowattstunden. Die Variante Aussendämmung schnitt besser ab, weil hier Wärmebrücken eliminiert werden konnten. «Natürlich hätten mit einer dickeren Dämmung noch bessere Werte erzielt werden können. Es ist aber klar, dass man bei der Sanierung schützenswerter Gebäude nicht überall den Minergie-Standard erreichen kann», gibt Filleux zu bedenken. Es gehe auch darum, bauphysikalisch unbedenkliche Lösungen zu erreichen wie auch den Komfort zu erhöhen. Dabei müsse jedes historische oder schützenswerte Gebäude als Unikat gesehen und individuell analysiert werden.

Fassade ist nicht gleich Fassade

Dies ist ein Grund, dass bisher keine allgemeinen Planungswerkzeuge für die Sanierung von historischen und geschützten Gebäuden bestehen. Die Genfer Studie legt hier eine wichtige Grundlage, indem sie Haupt-Typologien von Wänden mit jeweils möglichen Wärmedämmungen herausarbeitet, welche Architekten sowie kantonalen Energiestellen

und der Denkmalpflege helfen sollen, Gebäude einzuordnen und Lösungen für die energetische Sanierung zu finden:

- Historische Gebäude und Baudenkmäler in der Zeitspanne von 1850 bis 1920 bestehen oft aus homogenen und massiven Wänden aus Stein, Zement und Kalk. Eine zusätzliche Wärmedämmung ist an der Innenseite möglich und/oder an der Aussenseite mittels eines isolierenden Verputzes. Die Studie beschreibt mit einem Beispiel von Genfer Arbeiterhäusern aus dem Jahr 1870 eine 2002 durchgeführte Sanierung.
- Gebäude ab den 1950er-Jahren sind mit Doppelmauerwerken aus Backsteinen (und später Beton) versehen. Eine zusätzliche Dämmung kann extern oder auch mittels einer Dämmschicht im Hohlraum zwischen den beiden Mauerwerken erreicht werden. Hier ist das Beispiel der «Tours Cayla» einzuordnen.
- Vorhangfassaden – sie tragen nur ihr Eigengewicht und keine anderen statischen Lasten – werden seit den 1960er-Jahren gebaut; sie sind entweder unterbrochen durch die tragenden Wände und Etagenplatten oder bedecken das Gebäude durchgehend. Die Studie führt exemplarisch die geplante Sanierung zweier Genfer Grosssiedlungen aus den Jahren 1962 (Boulevard Carl-Vogt) beziehungsweise 1967 (La Cité du Lignon) an.

Technische Verbesserungen und Überzeugungsarbeit

Die entlang diesen Typologien ausgewählten Beispiele zeigen, dass «bei geschützten Gebäuden mit einer sorgfältigen Erneuerung der Energieverbrauch drastisch gesenkt werden kann, ohne die architektonische Qualität zu beeinträchtigen», wie es im Fazit der Studie heisst. Das Niveau der 2000-Watt-Gesellschaft zu erreichen sei indes schwierig und benötige noch technische Verbesserungen. BFE-Forschungsleiter Filleux fügt einen weiteren wichtigen Aspekt an: «Entscheidend ist letztlich, dass der Bauherr für eine Sanierung gewonnen werden kann. Es braucht dafür immer noch viel Überzeugungsarbeit.»

(klm)

