

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 116 (1998)
Heft: 39

Artikel: Kostenschätzung für die Erneuerung von Wohnbauten: eine vergleichende Zusammenstellung der Methoden der Schweiz
Autor: Schweiz. Bundesamt für Wohnungswesen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-79572>

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: 01.04.2025

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

Bundesamt für Wohnungswesen, Grenchen

Kostenschätzung für die Erneuerung von Wohnbauten

Eine vergleichende Zusammenstellung der Methoden der Schweiz

In den vergangenen Jahren hat sich die Schweizer Bautätigkeit vom Neubau zur Erneuerung, d.h. zur Substanzerhaltung, verlagert. Bereits heute wird rund ein Drittel der gesamten Wohnbautätigkeit im Bereich Umbau und Erneuerung erbracht.

In Zusammenarbeit mit der Forschungskommission Wohnungswesen FWW führte das Bundesamt für Wohnungswesen BWO eine Tagung durch, um die heute in der Schweiz verfügbaren Kostenschätzungsmethoden zur Erneuerung von Hochbauten zu diskutieren. Es wurden Instrumente vorgestellt, die seit mehreren Jahren angewendet werden, und solche, die sich in der Entwicklung befinden. Alle Instrumente sind in den Phasen 1 bis 3 des SIA-Leistungsmodells LM 95 eingesetzt.

Bei der nachfolgenden Darstellung der verschiedenen Kostenschätzungsmethoden werden die Begriffe wie folgt angewendet: Die *Methode* fasst auf systematische Weise wiederkehrende Operationen zusammen und führt Rechen- und Zuordnungsschritte durch. Ist von *Element* die Rede, ist die kleinste bauliche Einheit gemeint, die vom Instrument erfasst wird. Gestützt auf SIA 469, Erhaltung von Bauwerken, wird *Unterhalt* als übergeordneter Begriff für die Instandhaltung, Instandsetzung und Erneuerung verwendet. *Erneuerung* bedeutet die Veränderung oder den Ersatz eines Gebäudes bzw. einzelner Teile davon.

«Stratus» ist eine Methode und ein Bewertungsinstrument zur strategischen Planung des Unterhalts von Gebäudebeständen. Sie erlaubt eine Schätzung des jährlichen Instandhaltungs- und Instandsetzungsbedarfs. Anhand der Ergebnisse können Strategien mit Prioritäten für den Einsatz der verfügbaren Mittel festgelegt werden. Die Kosten für Erneuerungsmassnahmen müssen separat erfasst werden.

In der Regel werden die Unterhaltskosten eines Gebäudes in Prozenten des Neuwertes berechnet. Die Stratus-Methode erlaubt eine genauere Bestimmung dieser Kosten. Die Instandsetzungskosten werden für jedes Bauelement einzeln be-

rechnet. Der Zustand der Bauelemente wird vor Ort durch eine Fachperson erhoben. Dazu sind das Protokoll der Gebäudeversicherung und Auskünfte der Hauswartung und/oder Verwaltung notwendig. Für die Fortschreibung der Kostenangaben wird der aktuelle Baukostenindex eingesetzt. Es müssen keine Experten beigezogen werden.

Vertrieb, Instruktion, Beratung: Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, Zürich.

«Mer Habitat» dient zur Erfassung der Schäden, Mängel und Erneuerungskosten von Wohnbauten. Die Methode erlaubt, Erneuerungsstrategien sowohl für einzelne Wohngebäude als auch für ganze Gebäudebestände zu entwickeln. Es ist eine Methode zur Diagnose des Ist-Zustandes, zur Schätzung der Instandstellungskosten und zur Erhebung des Energieverbrauchs (die Kosten für Erneuerungsmassnahmen sind separat zu berechnen). Die Methode geht allerdings davon aus, dass Wohnungen nach einem vorgegebenen Standard, ähnlich demjenigen von Sozialwohnungen, und nach den gängigen Regeln der Baukunst saniert werden müssen, weshalb sich eine eigentliche Projektierung erübrigt. Der Zustand für Bauelemente wird vor Ort durch eine Fachperson, allenfalls ergänzt durch Experten (Fachingenieure), erhoben. Der Baukostenindex muss von den Anwendern eingesetzt werden.

Vertrieb der Papierversion: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern. Vertrieb der EDV-Version: Atlante Management Immobilier SA., Genf. Instruktion und Betreuung: Institut d'architecture de l'Université de Genève, Genf.

«IP-Bau Grobdiagnose/Merip»: Diese Methode gibt einen ersten Überblick über den baulichen Zustand und die Instandsetzungskosten einer Wohnliegenschaft und liefert eine Ausgangslage zur Projektierung einer baulichen Erneuerung. Sie eignet sich für einfache Wohngebäude bzw. Wohn- und Gewerbebauten ohne Spezialkonstruktionen. Sie schätzt die gesamten Instandsetzungskosten und liefert Hinweise über den Energieverbrauch der Bauteile (Energiekennzahl). Neubauteile und Umbauten müssen kostenmässig se-

parat erfasst werden. Es wird im einzelnen sichtbar, wo der grösste Instandsetzungsbedarf besteht und wo die Instandsetzungskosten hauptsächlich anfallen. Zusammen mit der separat berechneten Energiekennzahl und der Eingriffstiefe können Hinweise für ein Vorprojekt abgeleitet werden. Die Berechnungen können von Hand oder mit EDV-Programm durchgeführt werden. Honorare, Nebenkosten und MWST sind in den Gesamtkosten inbegriffen. Die Beurteilung der Bauteile wird vor Ort durch eine Fachperson durchgeführt. Sondierungen sind nicht nötig.

Vertrieb: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern. Auf CD-Rom: Pius Müller, Zürich. Weiterentwicklung: Meier + Steinauer AG, Zürich. IP-Bau Projektierungshilfe: M. Halter und A. Schmid, Wädenswil.

Die «IP-Bau-Projektierungshilfe» ist eine Weiterführung der IP-Bau-Grobdiagnose und setzt diese als Ausgangspunkt zur Erarbeitung eines Vorprojekts voraus. Das Instrument basiert auf einer Vorgehensmethode, einer (oder mehrerer) Datenbank/en (Intas - Intelligenter Assistent) und einem EDV-Programm. Die Methode ist für beliebige Bauten anwendbar. Im Rahmen des IP Bau wurde sie für den durch die IP-Bau-Grobdiagnose abgedeckten Bereich der Wohngebäude und Wohn-/Gewerbegebäude der 50er Jahre entwickelt, dem die Datenbank des Intas zugrunde liegt. Neue Datenbanken, z.B. solche für Wohn-/Gewerbegebäude der 70er Jahre und Verwaltungsbauten, sind zurzeit in Bearbeitung. Die Methode besteht darin, das zu diagnostizierende Gebäude schrittweise von der Grobdiagnose zu einem optimalen Erneuerungskonzept zu führen, indem der Erneuerungsbedarf dem Erneuerungspotential gegenübergestellt wird. Ausgangspunkt ist eine durchgeführte Grobdiagnose mit den dazu benötigten Unterlagen und Daten, gegebenenfalls ergänzt durch die Beurteilung von Experten. Das Resultat in Form eines Baubeschriebs kann als Basis für eine GU-Offerte dienen.

Vertrieb: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale, Bern. Auf CD-Rom: Pius Müller, Zürich. Weiterentwicklung: Ingware Sursee, Sursee.

«Energy Performance, Indoor Environment Quality, Retrofit - EPIQR (Epikür) ist ein im Rahmen der europäischen Forschungsprojekte JOULE von sieben europäischen Ländern gemeinsam entwickeltes Software-Instrument. Es unterstützt die Projektierung von Erneuerungsmassnahmen mit Schwerpunkt Zustands-

	Einsatzbereich	Verfahren	Anwendung	Vertrieb
Stratus	Unterhaltungsstrategie von Gebäudebeständen	Einteilung und Bewertung von 13 Gebäudeteilen - Multiplikation der einzelnen Elemente mit Kostenfaktor. Automatische Fortschreibung	Begehung durch Fachperson, ergänzt durch Protokoll Gebäudeversicherung und Auskunft Hauswart, ca. 1 Stunde, EDV-Version	Basler & Hofmann AG, Postfach, 8029 Zürich, Tel. 01 387 11 22, Fax 01 387 11 00, http://www.bhz.ch
Mer Habitat	Diagnose des Gebäudezustandes und des Energieverbrauches, Grundlage für die Sanierungsstrategie und Auftragserteilung an Unternehmungen	Einteilung und Bewertung von 9 Baubereichen mit 291 Bauelementen - Verschiedene Korrekturfaktoren für Multiplikation mit Kostendaten verfügbar	Begehung durch Fachperson und evtl. Experten, Auswertung Gebäudepläne, Objektdaten und Energieverbrauch, ca. 8 Stunden, EDV-Version	EDMZ, 3000 Bern, Tel. 031 322 39 51, Fax 031 992 00 23
IP-Bau-Grobdiagnose	Zustandsdiagnose für Unterhalt und Energieverbrauch, Angabe von Prioritäten	Einteilung in 76 Elemente - Verschiedene Korrekturfaktoren für Multiplikation mit Kostendaten verfügbar	Begehung durch Fachperson, Auswertung Gebäudepläne, Objektdaten und Energieverbrauch, ca. 8 Stunden, EDV-Version	EDMZ, 3000 Bern, Tel. 031 322 39 51, Fax 031 992 00 23,
IP-Bau-Projektierungshilfe	Anleitung für die Projektierung eines Erneuerungsprojektes	Schrittweises Erarbeiten eines Vorprojektes auf der Grundlage einer Grobdiagnose	Auf der Grundlage einer Grobdiagnose, evtl. ergänzt mit Beurteilungen von Experten, Aufwand etwa im Rahmen eines Vorprojektes, EDV-Version	EDMZ, 3000 Bern, Tel. 031 322 39 51, Fax 031 992 00 23
EPIQR	Zustandsdiagnose, Kostenschätzung Energiebilanz und Investitionsplanung. Anleitung für die Projektierung eines Erneuerungsprojektes	Simulationsmodell auf der Basis der IP-Bau-Grobdiagnose, ergänzt und verfeinert durch Detailabklärungen	Begehung durch Fachperson, Auswertung von Plangrundlagen, Objektdaten und Energieverbrauch, ca. 8 Stunden, EDV-Version	EPFL-Bâtiment LESO 1015 Lausanne, Tel. 021 693 55 89, Fax 021 693 55 50
Duega	Hilfsmittel für Gebäudebewirtschaftung mit Anleitung für die Projektierung	Stufenmodell auf der Basis der IP-Bau-Grobdiagnose mit Gliederungsmöglichkeiten in 30 bis 500 Bauelemente, Bewertung anhand CRB-Systematik	Begehung durch Fachperson und evtl. Experten, Auswertung Gebäudepläne und Objektdaten, ca. 4 Stunden, EDV-Version	CRB, Postfach, 8040 Zürich, Tel. 01 456 45 45, Fax 01 456 45 66

diagnose und die Festlegung von Erneuerungsstrategien unter Berücksichtigung des Energieverbrauches, des Innenraumklimas von Wohnräumen und der Regulierungsmöglichkeiten. Das Instrument eignet sich für Wohngebäude und Gewerbebauten mit mindestens drei Wohnungen. Es liefert Angaben über den Zustand, schätzt die Kosten einer Erneuerung, beurteilt den wärmetechnischen Ist-Zustand, optimiert den künftigen Energieverbrauch und zeigt Sparpotentiale auf. Für Berechnungen und Simulationen steht ein EDV-Programm zur Verfügung. Die Beurteilung erfolgt im Rahmen einer Begehung vor Ort durch eine Fachperson. Bewohnerverhalten werden durch Fragebögen erhoben. Das Instrument macht darauf aufmerksam, wann Experten beigezogen werden sollen.

Kontaktadresse: Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment (LESO-PB) de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), Lausanne.

«Duega»: Diagnosemethode für die Unterhalts- und Erneuerungsplanung verschiedener Gebäude-Arten; ein Diagnose-

instrument, dessen Erhebungsdaten sowohl die Bewirtschaftung von Immobilienbeständen als auch die Projektierung von Bauerneuerungsmassnahmen ermöglichen. Die Zustandsaufnahme der Bauteile erfolgt im Rahmen einer Begehung durch eine Fachperson, unter Umständen ist der Beizug von Experten angezeigt. Für die Zustandserfassung steht ein mobiles Datenerfassungsprogramm und für die Weiterverarbeitung mehrere PC-Programme zur Verfügung.

Kontaktadresse: Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, CRB, Zentralstrasse 153, Postfach, Zürich. Das Instrument befindet sich in der Testphase und wird frühestens Ende 1998 erhältlich sein.

Blick auf Europa

Das internationale Interesse an einer europatauglichen Weiterentwicklung der IP-Bau Grobdiagnose/Merip hat zum Projekt EPIQR geführt. Neben Grossbritannien sind Frankreich, Deutschland, Dänemark, Griechenland, die Niederlande und die Schweiz beteiligt. Ansonsten sind Diagnose- und Kostenschätzungsmethoden

für die Bauerneuerung im angrenzenden Ausland wenig verbreitet. In Österreich und in Deutschland arbeitet man mit Richtpreisen und Offerten. In Norditalien hat ein Privatbüro auf der Basis des «Handbuches Mer» eine Methode ausgearbeitet. In Frankreich und Spanien werden Methoden angewendet, die dazu grosse Ähnlichkeit aufweisen.

In Grossbritannien wurden durch Kostenplaner (quantity surveyer) bereits sehr früh Systeme von Kostendaten eingerichtet. Den Planenden steht eine Zentralstelle für Kostenplanung zur Verfügung, die Kostendaten einiger tausend Referenzobjekte speichert sowie Nutzungs- und Energiekosten verarbeitet.