

Zeitschrift: Wohnen

Herausgeber: Wohnbaugenossenschaften Schweiz; Verband der gemeinnützigen Wohnbauträger

Band: 67 (1992)

Heft: 9: Heizung, Energie

Artikel: Die Haustechnik schafft Probleme bei Sanierungen

Autor: Andenmatten, Markus

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-105920>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 27.01.2026

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

Die Haustechnik schafft Probleme bei Sanierungen

Im Wohnungsbau ist die Wärmeerzeugung, die Heizung, der anspruchsvollste Teil der Haustechnik. Bis zur Energiekrise führte die Heizung allerdings unbeachtet ein Eigenleben im Keller. Vertraut war man höchstens mit dem Radiator im Zimmer und dessen Ventil, welches vielleicht tropfte oder verklemmt war. Und die Sanitärinstallationen konnte man lange nur gerade vom Badezimmer, vom WC oder vom Spültröpfchen in der Küche und vielleicht als Abwasserstrang, der Geräusche von sich gibt.

Die Sanierung dieser Installationen geschah häufig nach dem einfachen Muster des unmittelbaren Bedarfs, im Sinne von Reparieren oder Ersetzen. So wurden die bestehenden Anlagestrukturen nicht wesentlich beeinflusst, aber auch nicht hinterfragt. Dies gilt im besonderen für die Heizungs- und Warmwasseraufbereitungsanlage.

Was löst eine Heizungssanierung aus?

Nebst dem Schadenfall gibt es heute weitere Ursachen und Gründe, welche eine Sanierung der Heizungsanlagen verlangen oder nach sich ziehen: Die Behörden stellen z.B. fest, dass die Emissionen der Heizungsanlage nicht mehr den heutigen Anforderungen entsprechen oder die Geräte älter als 10 Jahre sind, und verlangen eine Erneuerung der Wärmeerzeugungsanlage. Eine Gebäudesanierung ist heute keine Pinselsanierung mehr, sondern eine wärmetechnische Gesamtsanierung, welche unmittelbar in die Anlagestruktur der Heizung eingreift. Dadurch wird die Leistung des Kessels zu gross, der Wirkungsgrad sinkt und die Betriebstemperatur der Radiatoren muss den neuen Bedingungen angepasst werden. Andere Vorschriften verlangen eine Ergänzung bestehender Anlagen mit Armaturen (Thermostatventile) und Apparaten (Wärmezählung). Auch Energiepreisschwankungen oder umweltbewusste Mieter können eine Sanierung auslösen. Oft sind es heute aber mehrere Auslöser gleichzeitig. Das führt zu komplexen Zielvorgaben, und die Haustechnik-Sanierung wird zu einem ausgewachsenen Problem.

Die Problemstruktur

Die Energiekrise und die Anforderungen an die umweltbelastenden Verursacher haben aus dem alten «Heizkessel» eine High-Tech-Anlage gemacht. Der Heizkessel muss heute mit einem Minimum an Aufwand ein Maximum an nutzbarer Wärme liefern, ohne grosse Belastungen für die Umwelt zu verursachen. Für die Kesselanlage heisst das, eine maximale Verbrennung des Brennstoffes bei möglichst niedrigen Kesselwassertemperaturen zu gewährleisten. Die Wärmeproduktion darf nur bei einem Wärmebezug laufen, die Kesselwassertemperatur soll nicht höher als die benötigte Heizwassertemperatur für 20 °C Raumtemperatur sein. Bei einer Außentemperatur von über 18 °C stellt die Heizung ab, und die Umwälzpumpen werden nach ein paar Minuten auch abgestellt.

Die dazu benötigte Regeltechnik ist sehr komplex. Sie garantiert nicht nur minimalen Energieverbrauch und minimale Umweltbelastung; außerdem werden bestehende Anlagemängel, an die man sich gewöhnt hat oder die man gar nicht kannte, sichtbar.

Ebenso greifen die Thermostatventile, die Heizkostenverteiler und Einzelraumregulierungen tief in bestehende Anlagestrukturen ein und können Kopfzerbrechen verursachen. Die Kosten dieser neuen Technik sind entsprechend hoch und können deshalb nicht mit früheren Kesselauswechslungen verglichen werden. Zu den technischen Problemen kommen also noch die finanziellen hinzu. Die Kosten übersteigen oft die für die Sanierung vorgesehenen Rückstellungen.

Ist das Sanierungsziel einmal klar, und sind die Finanzen geregelt, so kann mit der Sanierung begonnen werden. Technisch lässt sich das Ziel auf verschiedenen Wegen und mit verschiedenen Produkten erreichen. Schon steht die Bauherrschaft vor neuen Problemen, weil die Offerten ganz erhebliche Preisunterschiede aufweisen. Die Bauherrschaft muss sich noch intensiver in die Materie einarbeiten und darüber hinaus erst noch Spezialisten beziehen. Diese können aber nicht nur aufgrund der Offerten Entscheidungen treffen. Zusatzfragen müssen beantwortet werden: Steht ein vollamtlicher, technisch versierter Abwart zur Verfügung? Was kann den Benutzern an energiegerechtem Verhalten im Normalbetrieb wirklich zugemutet werden? Will

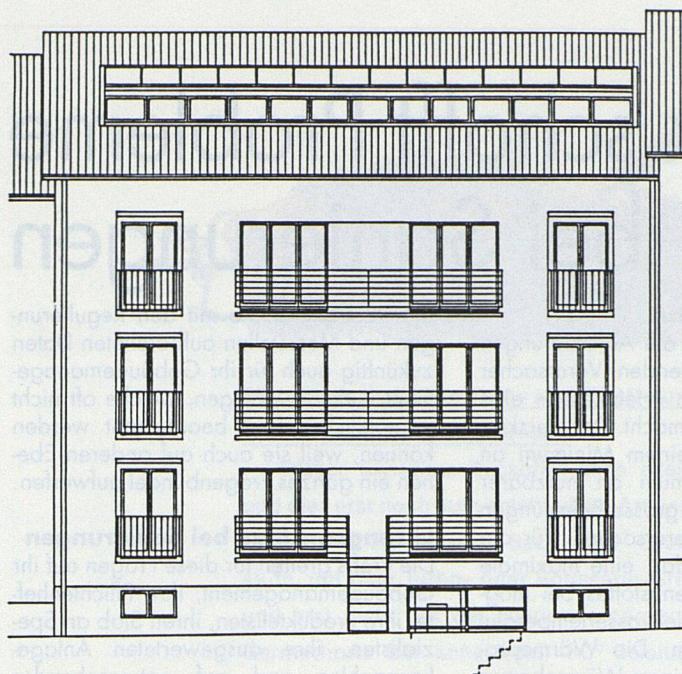
die Verwaltung die mit den Regulierungen und Messstellen aufbereiteten Daten zukünftig auch für ihr Gebäudemanagement nutzen? – Fragen, welche oft nicht in nützlicher Frist beantwortet werden können, weil sie auch auf anderen Ebenen ein ganzes Fragenbündel aufwerfen.

Lösungsansätze bei Sanierungen

Die Profis greifen für diese Fragen auf ihr Gebäudemanagement, ihre Pflichtenheft, ihre Produktelisten, ihren Stab an Spezialisten, ihre ausgewerteten Anlagenkennzahlen und auf entsprechendes Know-how im Unterhalt zurück. Im Wohnungsbau sind diese Instrumente noch nicht stark verbreitet, war doch bis heute die Haustechnik einfach und betriebssicher, jedoch nicht vergleichbar mit einem Bürohaus oder einer Fabrik. Die Pensionskassen und die Liegenschaftenverwaltungen grosser Produktions- oder Dienstleistungsbetriebe benutzen solche Infrastrukturen auch im Wohnungsbau mit Erfolg.

Bei diesen Auftraggebern ist das Sanierungsziel jeweils vorgegeben, ein Pflichtenheft erstellt und die Betriebsorganisation eingespielt. Die Planungsarbeit besteht aus dem Optimieren der Vorgaben und einem gemeinsamen Suchen nach neuen Lösungen, den Möglichkeiten, die dem neusten Stand der Technik entsprechen.

Im Wohnungsbau, ganz besonders bei Genossenschaften, löst der Planungsauftrag einer Sanierung diesen Prozess erst aus. Das Sanierungsziel wird mit der Baukommission oder dem Bauausschuss erarbeitet. Die Kenndaten der Anlage sind oft mit grossem Aufwand nachzufassen. Die Verantwortlichen stellen die Heizungssanierung in einen grösseren Rahmen. Der Zustand der gesamten Installationen ist zu überdenken, eventuell werden die Gebäudehülle und die Fenster überprüft. Der Termin ist vielleicht um ein oder zwei Jahre zu verschieben. Die Höhe der heutigen Investitions- und Betriebskosten für Haustechnikanlagen verlangen oft neue Finanzpläne, da sich die Sanierung plötzlich nicht mehr auf das Kesselauswechseln beschränkt. Die Mitverantwortung im Wohnungsbau für übergeordnete Energie- und Umweltfragen ist heute anerkannt und darf nicht mehr übergangen werden. Die Haustechnik hat im Wohnungsbau einen neuen Stellenwert bekommen.



Skizze der Südwestfassade mit den Kollektorflächen am Dach. Die Mehraufwendungen sind nach sieben Jahren amortisiert – bei einer Lebenserwartung von 15 Jahren.

Beispiel 1: Wogeno Olten

Die Wogeno Olten besitzt ein Reihenmehrfamilienhaus, welches demnächst saniert wird. Wünschenswerte Sanierungen wurden bisher zurückgestellt. Ein umfassendes Inventar des Zustandes der Gebäudehülle, der Hausinstallationen und der Wünsche der Mieter ist von Fachleuten erstellt worden. Der Architekt schöpft die Möglichkeiten der Bauordnung aus und hatte einen Dachausbau und eine Balkonerweiterung mit in seine Überlegungen einbezogen. Diese Vorstudien waren die Basis für die Vorprojektaufträge.

Die Wohnungsboiler liefern trotz hohem Stromverbrauch nicht genügend Warmwasser. Die Einzelboiler werden nun durch eine zentrale Warmwasserversorgung ersetzt und die Wohnungen mit Warmwasseraufbereiter ausgerüstet. Für die zusätzliche Wohnung im Dachgeschoss soll die Heizungsanlage erweitert werden. Der neuere Heizkessel muss dank der Gebäudeisolation, trotz zusätzlichem Leistungsbedarf (Warmwasseraufbereitung, Heizung Dachgeschoss), nicht ersetzt werden.

Das Ansammeln von wünschbaren Einzelsanierungen und der Einbezug einer möglichen Bauerweiterung bei der Formulierung des Sanierungsziels waren ideale Voraussetzungen, um nach unkonventionellen Lösungen zu suchen. Jetzt wird eine Sonnenkollektoranlage gebaut, deren Mehrkosten (gegenüber einer konventionellen Lösung) noch knapp 5% der Bausumme ausmachen. Als Mehrkosten fallen nur die Kollektoren selbst und eine Kaltwasserleitung vom UG ins DG an (Fr. 20 000.–). Diese Mehraufwendungen sind durch den Energieertrag in 7 Jahren amortisiert, bei einer Betriebserwartung von 15 Jahren.

Das bewusste Zurückstellen von Einzelsanierungen in der Haustechnik im Hinblick auf eine Gesamterneuerung und das Mit-einbeziehen der Gebäudehülle und des Dachausbaus haben eine Solaranlage ermöglicht, welche als Einzelprojekt ein Mehrfaches (Fr. 50 000.–) gekostet hätte und dadurch vermutlich nicht realisiert worden wäre.

Beispiel 2: BAHOGE, Zürich

Die Bahoge hat in Zürich-Nord vier grössere Siedlungen; drei Heizzentralen wurden in den letzten Jahren saniert. Bei der ersten Sanierung prüften wir alle möglichen Varianten inkl. alternative Lösungen wie Wärmepumpen, Kollektoren usw. Der Entscheid fiel auf Fernwärme, welches nicht die kostengünstigste, aber im Einzugsgebiet der Kehrichtverbrennungsanlage als die ökologisch am besten zu vertretende Variante anzusehen ist. Eine aufwendige Regulierung garantiert eine bedarfsgerechte, effiziente Bereitstellung von Wärme und Warmwasser. Das Konzept wurde dreimal mit gleichen Komponenten und gleichem Funktionsprinzip ausgeführt. Die Abwärte sind bei der Feierablösung mit allen Systemen vertraut, und bei Störungen können Erfahrungen ausgetauscht werden.

Nächstes Jahr muss wegen der LRV92 die vierte Zentrale ebenfalls saniert werden. Diese «Zwangssanierung» (die Anlage ist noch in gutem Zustand) fällt mit der Gebäudehüllensanierung zusammen, was zu einer enormen finanziellen Belastung der Mieter führt. Hinzu kommt, dass die Kosten fast doppelt so hoch wie bei der ersten Zentrale sind (etwa 100 Wohnungen, Mehrkosten etwa Fr. 150 000.–). Die Baukommission war überrascht und verunsichert. Weniger überrascht war allerdings die Geschäftsführung, da diese

Die Verantwortung von Baukommissionen

Die Haustechnik hat einen neuen Stellenwert erhalten. Dafür verantwortlich sind die steigenden Investitions- und Betriebskosten sowie die zunehmende Verknüpfung der Energie- und Umweltpolitik mit jeder Bautätigkeit, ganz besonders mit dem Wohnungsbau. Die Verantwortlichen im Wohnungsbau sollten sich neben den Finanzierungsproblemen auch permanent mit dem Problem der Haustechnik, der Umweltbelastung (inkl. Baugifte) und der Energieversorgung auseinander setzen. Sie müssen sich mit Fachliteratur und Tagungen weiterbilden, damit sie ihre Verantwortung wahrnehmen können. Dadurch sind sie in der Lage, Sanierungsziele umfassend zu formulieren und diese auch kostengünstig zu erreichen. Wer wenig baut, sollte neben dem direkt Beauftragten in der Haustechnik einen zusätzlichen Berater aus der Praxis beziehen und nicht dem falschen Glauben verfallen, dass alles wie früher gelöst werden kann. Dieser Berater wirkt wie ein neutraler Übersetzer von der Sprache des Fachmanns in die Sprache des Laien. Im weiteren kann er zusammen mit dem Direktbeauftragten meistens Anlageverbesserungen und Kostensenkungen bewirken. Dieser Aufwand ist für die Haustechnik klein, aber oft bedeutend (etwa 5% vom HLKS-Ing.-Honorar). Für die Gebäudesanierung und für die Erneuerung und das Betreiben von Haustechnikanlagen sind vom Bund in den letzten Jahren durch das Impulspogramm Beispiele und Arbeitsunterlagen erarbeitet worden, so dass auf gesichertes Wissen zurückgegriffen werden kann. Wir betreten kein Neuland mehr, aber wir müssen unsere geliebten und verankerten Gewohnheiten ablegen. In einer Baukommission sein, heisst Verantwortung mittragen und bei der Lösung der heute komplexen Probleme kompetent mitzuhelpen. Wir alle sind gefordert.

durch ihre Arbeit mitten in diesem Entwicklungsprozess steht. Dank dem früheren ökologischen Grundsatzentscheid und den guten Erfahrungen mit drei gleichen Anlagen versuchen wir, zusammen mit der Geschäftsleitung den Vorstand zu überzeugen, dass auch die vierte und letzte Anlage nach ähnlichem Muster, aber mindestens mit einem Fernwärmeanschluss, zu realisieren ist. Nach Ab-

Schluss auf Seite 35

Jugendliche und Wohnen

Die Wohnungsproblematik trifft einen immer grösseren Teil der Bevölkerung. Dabei sind Jugendliche und Jungfamilien als eigentliche Problemgruppe zu bezeichnen. Besonders schlecht ist die Situation auf dem Wohnungsmarkt für Jugendliche in Ausbildung. Eine neue Studie der Schweizerischen Hochschulkonferenz ergab, dass das Angebot der verbilligten Unterkünfte die Versorgung von lediglich 4,7 Prozent der Studierenden abdeckt. Die Studierenden wenden knapp 40 Prozent ihres Budgets für das Wohnen auf, und bei rund einem Viertel hat die Wohnsituation die Wahl des Studienortes bestimmt.

Die Eidgenössische Kommission für Jugendfragen hält in ihrem jüngsten Bericht weitere Massnahmen nicht nur für Studierende, sondern für alle Jugendlichen, insbesondere aber für Jugendliche in Ausbildung für dringend notwendig. Die Vorstellungen Jugendlicher in bezug auf das Wohnen sind sehr unterschiedlich. Oft träumen sie von anderen Wohnformen und streben eine möglichst schnelle Selbständigkeit an. In neuerer Zeit zeichnet sich auch eine Gegenentwicklung ab: die junge Generation fühlt sich im Elternhaus plötzlich ganz wohl und arrangiert sich öfters in tolerantem Zusammenleben. Es ist anzunehmen, dass die Probleme auf dem Wohnungsmarkt und die daraus entstehende Wohnsituation für Jugendliche ein wichtiger Faktor in der Definition des Verhältnisses der Generationen ist.

Der Bericht der Eidgenössischen Kommission für Jugendfragen kann bezogen werden bei: EDMZ, 3000 Bern.

Die Schweizer – kein Volk von Wohneigentümern

Laut der von «Reader's Digest» in 17 europäischen Ländern durchgeföhrten Eurodata-Studie weist die Schweiz die in Europa mit Abstand geringste Anzahl von Wohnungs- und Hauseigentümern auf. Nur gerade 30 Prozent der Bevölkerung sind Besitzer des eigenen Wohnraumes, während der Europadurchschnitt bei 56 Prozent liegt. Am stärksten verbreitet ist Wohneigentum in Irland mit 83 Prozent, Luxemburg mit 80 und Spanien mit 78 Prozent. Aber auch Deutschland, das den zweitletzten Tabellenplatz einnimmt, kommt immerhin noch auf 40 Prozent. Auch beim Vergleich des Wohnraumes zwischen Häusern und Wohnungen kommt die Schweiz eher schlecht weg, werden doch in Belgien und England Verhältnisse von 88:12 beziehungsweise 80:20 zugunsten der Häuser erreicht. Gesamteuropäisch liegt hier der Durchschnitt bei 56 Prozent Häusern gegenüber 44 Prozent Wohnungen. Vermietet wird der Wohnraum in allen europäischen Ländern hauptsächlich von Privaten oder Genossenschaften mit Aus-



Schluss von Seite 10

schluss dieser Arbeit wäre für die Bauherrschaft das vor Jahren gesteckte Ziel, die Gebäudehüllen zu sanieren, die Wärmeerzeuger zu vereinheitlichen und emissionsfrei zu machen (Fernwärmean-

nahme Englands, wo die «Öffentliche Hand» mit 21 Prozent der grössten Anbieter ist. Auch in der Schweiz stehen die privaten Vermieter mit 46 Prozent an erster Stelle, gefolgt von den Genossenschaften 18 Prozent und der Öffentlichen Hand mit 4 Prozent.

Das eingangs aufgeführte Verhältnis zwischen Mietern und Eigentümern in der Schweiz ist um so erstaunlicher, weil sich die Mehrheit der Haushalte in ländlichen Gebieten 53 Prozent, wo Grund- und Wohneigentum normalerweise verbreiter ist als in den Ballungszentren, und nur 47 Prozent in Städten oder städtischen Agglomerationen befinden. Die Verteilung Stadt/Land liegt in Europa bei 68:31, und zusätzlich zur Schweiz sind nur in Spanien, Belgien, Portugal und

Die BAHOGE setzt auf Fernwärme aus der Kehrichtverbrennungsanlage. Dies ist wegen der sehr günstigen Preissituation für fossile Energieträger zwar nicht die billigste Variante, aber ökologisch sinnvoll.

schluss), trotz «Zwangssanierung» und Kostenexplosion, erreicht.

den Niederlanden Verhältnisse zu Gunsten der ländlichen Regionen anzutreffen.

Auch in bezug auf das Alter der Wohnbauten präsentiert sich in Europa grosso modo ein einheitliches Bild, in welchem die heutigen Gebäude zu 48 Prozent (Schweiz 64 Prozent) in den vergangenen drei Jahrzehnten erstellt wurden. Bemerkenswerte Ausnahme bildet hierbei Frankreich, wo ganze 20 Prozent der Wohnbauten noch aus dem letzten Jahrhundert stammen.

Quelle: Verlag Das Beste

Die meisten Irländer wohnen in den eigenen vier Wänden. Für mehr als zwei Drittel der Schweizer ist bekanntlich eigener Wohnraum nur ein Traum.

