

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 104 (1986)  
**Heft:** 43

**Artikel:** Energetische Sanierung und Mieter: verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung und energetische Gebäudesanierung - Beliebtheit unter den Mietern einer Baugenossenschaft  
**Autor:** Kriesi, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-76278>

### **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:** 03.04.2025

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

# Energetische Sanierung und Mieter

## Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung und energetische Gebäudesanierung – Beliebtheit unter den Mietern einer Baugenossenschaft

Von Ruedi Kriesi, Zürich

**Im Rahmen eines Energiepilotprojektes des Kantons Zürich (siehe Kasten) ist unter den Mietern einer Baugenossenschaft in der Stadt Zürich eine Umfrage über die Meinung zu den vorgesehenen energetischen Gebäudesanierungsmassnahmen und die mögliche Einführung der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung (VHKA) sowie zum Lageausgleich durchgeführt worden. Eine grosse Mehrheit der Mieter ist zur Übernahme von Mehrkosten zur Reduktion des Energiebedarfs bereit und begrüsst die Einführung der VHKA.**

**Diese Haltung der Mieter ist eine Chance für Liegenschaftsbesitzer, energetische Sanierungsmassnahmen und die Einführung der VHKA durchzuführen, die heute viel zu wenig genutzt wird.**

### Einleitung

Die Baugenossenschaft Freiblick in Zürich hat für ihre Gebäude Ilanzhof eine Studie über Kosten und Nutzen von energetischen Sanierungsmassnahmen erstellen lassen, so u.a. auch über die Einführung einer verbrauchsabhängigen Verrechnung der Heizkosten. Diese Studie ist aufgrund der Beteiligung des Kantons (Abteilung für Energiewirtschaft und öffentlicher Verkehr der Volkswirtschaftsdirektion [Christian Schärli] sowie Amt für technische Anlagen und Lufthygiene der Baudirektion) in dem Sinn ergänzt worden, dass sie als Grundlage einer Umfrage unter den Mietern über die Wünschbarkeit der einzelnen Massnahmen dienen konnte. Die beteiligten Ämter möchten an dieser Stelle der Baugenossenschaft für ihre Mitarbeit danken.

Bei umfassenden Renovationen können die Kosten als wertvermehrende Investitionen in der Regel zu 50 bis 70 Prozent auf die Mieter überwältigt werden. Die Mehrheit der hier befragten Mieter ist denn auch zur Übernahme von Mehrkosten als Beitrag zum Energiesparen durchaus bereit. Aufgrund dieser Bereitschaft sollten sich vermehrt energetische Sanierungen – trotz (vorübergehend) tiefen Ölpreisen – durchführen lassen.

Im Kanton Zürich ist die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA) nur für Neubauten mit mehr als 5 Wärmebezügen obligatorisch. Für Altbauten hingegen ist deren Einführung freiwillig.

Da aus dem Kanton Basellandschaft bekannt ist, dass die VHKA in Altbauten Energiebedarfsreduktionen von durchschnittlich 25% bewirkt [1], ist die vertieftere Kenntnis über deren Beliebtheit unter Mietern und Hauseigentü-

mern wichtig. Am Beispiel der Baugenossenschaft Freiblick kann gezeigt werden, wie diese wirkungsvolle Energiesparmassnahme, nämlich die VHKA, auch in bestehenden Bauten auf freiwilliger Basis eingeführt werden kann. Die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse der Umfrage bei den Mietern zeigen deutlich, dass eine überwiegende Mehrheit der Befragten die Einführung der VHKA begrüsst. Als Folge der in anderen Miet-Objekten im Vergleich zur Baugenossenschaft vermutlich geringeren Solidarität unter den Mietern dürfte der Anteil der Befürworter im normalen Mietbau eher noch höher sein.

### Die Umfrage

Der Fragebogen wurde an 530 Mieter versandt und von 396 ausgefüllt an den Vorstand zurückgegeben. Mit fast 75% ist damit die Zahl der Antworten sehr hoch.

Im Fragebogen werden folgende Themen behandelt:

- Lage und Grösse der Wohnung
- Zufriedenheit mit Wohnung und Heizung
- Meinung zum sparsamen Umgang mit Energie
- Vorgesehene Sanierungsmassnahmen
- Bereitschaft zu Mehrkosten für das Energiesparen
- Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung und Lageausgleich

Die Antworten zu den letzten drei Themen, die von allgemeinem Interesse sind, werden hier wiedergegeben und diskutiert (Vollständiger Bericht: vgl. [2]).

### Stellung zu den vorgesehenen Sanierungsmassnahmen

Für die Sanierung der Gebäude der Baugenossenschaft waren folgende Massnahmen vorgesehen:

- Ersatz der Heizzentrale
- Einbau von Thermostatventilen an sämtlichen Heizkörpern

### Energiepilotprojekte des Kantons Zürich

Das Energiegesetz vom 19. Juni 1983 und die zugehörige Energieverordnung vom 6. November 1985 (in Kraft seit 1. Juli 1986) ermöglichen dem Kanton Zürich die Unterstützung von Pilotprojekten, welche der Erprobung und Anwendung von neuen, den Zwecken des Energiegesetzes entsprechenden Verfahren der Energieversorgung und -nutzung dienen, also energiesparenden und umweltschonenden Verfahren sowie solchen zur Anwendung erneuerbarer Energien und zur Minderung der Abhängigkeit von einzelnen Energieträgern.

Die Verfahren müssen in ihrer Art oder Anwendung neu sein und für den Kanton relevante Resultate erwarten lassen. Die möglichen Staatsbeiträge betragen 10 bis 30 Prozent, in besonderen Fällen bis 50%, der nichtamortisierbaren Mehrkosten gegenüber einem konventionellen Verfahren. Für Projekte, die bei positivem Ausgang einen wirtschaftlichen Betrieb erwarten lassen, können auch Risikogarantien von bis zu 30 Prozent der nichtamortisierbaren Kosten gewährt werden.

Der Kanton übernimmt mit dieser Möglichkeit eine wichtige Aufgabe zwischen Forschung und industrieller Anwendung, die durch keine Bundesgelder subventioniert werden kann.

Die bisher unterstützten Projekte befassen sich u.a. mit folgenden Themen:

- Verwaltungsbausanierung mit hochisolierenden HIT-Fenstern
- Messungen an Schulhaus mit künstlichem Luftwechsel und Luftwärmepumpenheizung
- Entwicklung eines kleinen Nahverkehrselektrofahrzeugs
- Geothermiebohrungen
- Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung
- Abgaswäscher einer Kohlefeuerung
- Dezentrale Elektroboiler mit Vorwärmung durch Heizungsvorlauf

Im «Schweizer Ingenieur und Architekt» wird in unregelmässigen Abständen über diese Projekte berichtet werden.

Beitragsgesuche sind zu richten an die Kantonale Energiefachstelle, Amt für technische Anlagen und Lufthygiene des Kantons Zürich, 8090 Zürich (Tel. 01/259 41 70)

	Anzahl	%
- ja	228	57,6
- nein	76	19,2
- weiss nicht	51	12,9
- keine Antwort	41	10,4

Tabell 1. Würde die Aussenisolation heute eingebaut, müssten die Mietzinse mit Sicherheit erhöht werden. Die Einsparungen an Heizkosten wären aber immer noch grösser als die Erhöhungen bei den Mietzinsen. Könnten Sie unter diesen Umständen der Aussenisolation zustimmen?

Tabell 2. Wären Sie, um einen Beitrag zum Energiesparen zu leisten, auch bereit zu einer Mietzinserhöhung, wenn diese grösser wäre als die Einsparung an Heizkosten?

	Anzahl	%
- ja, bis Fr. 20.-/Monat	116	29,3
- ja, bis Fr. 50.-/Monat	72	18,2
- ja, bis Fr. 100.-/Monat	11	2,8
- ja, mehr als Fr. 100.-/Monat	7	1,8
- Total der Ja-Stimmen:	206	52,0
- nein	96	24,2
- weiss nicht	43	10,9
- keine Antwort	51	12,9

Tabell 3. Sind Sie der Meinung, dass Sie durch die bisherige pauschale Heizkostenabrechnung einen zu kleinen Anreiz haben, Energie zu sparen?

	Anzahl	%
- ja	118	29,8
- nein	197	49,7
- weiss nicht	35	8,8
- keine Antwort	46	11,6

Tabell 4. Wären Sie durch die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung mehr zum Energiesparen motiviert als heute?

	Anzahl	%
- ja	144	36,4
- nein	174	43,9
- weiss nicht	35	8,8
- keine Antwort	43	10,9

Tabell 5. Halten Sie die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung für gerechter als die heutige pauschale Abrechnung?

	Anzahl	%
- ja	218	55,1
- nein	100	25,3
- weiss nicht	38	9,6
- keine Antwort	40	10,1

Tabell 6. Sind Sie somit für oder gegen verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung?

	Anzahl	%
- ja (dafür)	199	50,3
- nein (dagegen)	108	23,3
- weiss nicht	22	5,6
- ungesicherte Antwort*	21	5,3
- keine Antwort	46	11,6

\* Auf dem Fragebogen stand fälschlicherweise lediglich «ja» und «nein». Viele Mieter bemerkten den Irrtum und präzisierten mit zusätzlichen Bemerkungen, viele Antworten liessen sich aber auch zuordnen durch die Antworten der Fragen vorher und nachher. Die unklaren sind hier als «ungesicherte Antwort» aufgeführt.

- Isolation der Heizkörpernischen
- Isolation der Dachböden und Kellerdecken
- Einbau von Geräten zur Erfassung des individuellen Wärmeverbrauchs
- Fassaden-Aussenisolation (Durchführung erst zu einem späteren Zeitpunkt, wenn die Fassaden renovationsbedürftig sind)

Eine Beteiligung der Mieter an den Investitionskosten ist gesetzlich nur für wertvermehrende Investitionen zulässig. Massnahmen zur Erhaltung der bestehenden Bausubstanz (notwendige Unterhaltsarbeiten) gehen grundsätzlich zu Lasten des Vermieters. Bei umfassenden Renovationen können in der Regel 50-70 Prozent der gesamten Kosten als wertvermehrende Investitionen auf die Mieter überwältigt werden (Art. 10, Abs. 1 der Verordnung zum Bundesbeschluss über Massnahmen bei Missbräuchen im Mietwesen (VMM) vom 10. Juli bzw. 30. Juni 1972). Mit Ausnahme der Aussenisolation kann hier ein grosser Teil der Massnahmen aus dem Erneuerungsfonds finanziert werden und lässt sich auch durch die Energieeinsparungen amortisieren (Basis Fr. -.70/kg Öl). Zwei Drittel der Antwortenden begrüssen die Ausführung dieser Massnahmen.

Wird die Aussenisolation ebenfalls ausgeführt, so müssen die Mietzinse erhöht werden. Die Erhöhungen würden jedoch mehr als ausgeglichen durch die Heizkostenreduktion. Wie aus der Tabelle 1 hervorgeht, wird auch die Durchführung der Aussenisolation von der überwiegenden Mehrheit begrüsst.

### Bereitschaft zu Mehrkosten für das Energiesparen

Viele Sanierungsmassnahmen zur Reduktion des Energiebedarfes lassen sich durch die eingesparte Energie nicht amortisieren, insbesondere bei der jetzigen Ölpreissituation. Deshalb wurden die Mieter befragt, ob sie auch Energiesparmassnahmen befürworten würden, wenn die Mietzinserhöhungen grösser wären als die Heizkosteneinsparungen (Tabelle 2).

Das Ergebnis ist sehr überraschend. Werden die Unentschlossenen weglassen, so stehen 68% Befürwortern von monatlich mindestens Fr. 20.- Mehrkosten 32% Ablehnende gegenüber.

### Verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung (VHKA)

Mit den Tabellen 3 bis 7 wurde die Meinung über die VHKA erfragt. Nur eine Minderheit hat den Eindruck, dass sie durch die pauschale Abrechnung zu

wenig zum sparsamen Heizen motiviert sei und dass für sie die VHKA insofern eine Änderung ergeben würde (Tabellen 3 und 4).

Diese Resultate widersprechen den Erfahrungen im Kanton Basellandschaft, wo nach Einführung der VHKA in Altbauten Heizenergiebedarfsreduktionen von 25% festgestellt wurden und damit auf einen starken Motivationseffekt hindeuten.

Obwohl nun also die Mehrheit sich sogar bei einer pauschalen Abrechnung genügend zum Sparen motiviert fühlt, hält trotzdem eine überwiegende Mehrheit die VHKA für gerechter (Tabelle 5) und befürwortet sie deshalb auch (die Verteilung der Antworten in Tabelle 6 ist sehr ähnlich mit Tabelle 5). Ein häufig geäussertes Argument, dass der Wunsch nach Einführung der VHKA ein Ausdruck von Kleinlichkeit sei, wird durch diese Umfrage widerlegt: Von den Befürwortern von Mehrkosten für das Energiesparen findet ein grösserer Anteil (72%) die VHKA gerechter im Vergleich zur heutigen Situation als der entsprechende Anteil (59%) von den Gegnern von Mehrkosten.

Sehr interessant sind nun die Gründe der Gegner der VHKA, die in Tabelle 7 zusammengestellt sind. Über ein Drittel der Gegner gibt als Grund die zu wenig berücksichtigte Wohnlage an (von diesen 40 Antwortenden wohnt nur gerade ein Mieter in einer innenliegenden Wohnung). Diese hohe Anzahl erstaunt deshalb, weil die Möglichkeiten des Lageausgleichs eingehend erläutert wurden. Sehr oft werden auch ungenaue Messgeräte und Wärmediebstahl zwischen den Wohnungen als Gründe genannt, obwohl diese beiden Fehlerquellen zusammen sicherlich kleiner sind als die Fehler bei pauschaler Abrechnung.

Nur zweimal wird das in Praxis tatsächlich beobachtete Problem genannt, nämlich das Risiko von Gebäudeschäden an schlecht isolierten Gebäuden bei zu sparsamen Mietern.

In Tabelle 8 wird ein Zusammenhang zwischen der Wohnungslage und der Meinung über die Gerechtigkeit der VHKA gesucht. In den Randwohnungen ist der Anteil derjenigen, die die VHKA nicht gerechter finden, mit 26% tiefer als in den innenliegenden Wohnungen (35%), was dem erwarteten Resultat widerspricht. Die angegebenen Gründe für die ablehnende Haltung sind für die beiden Wohnungslagen allerdings sehr unterschiedlich. Die Berücksichtigung der Wohnungslage ist nur für Mieter von aussenliegenden Wohnungen ein Argument.

	Anzahl	%
- Messgeräte ungenau	21	17,9
- Wohnlage zu wenig berücksichtigt	40	34,2
- Wärmediebstahl	16	13,7
- Wegen der 3 obigen Gründe gleichzeitig	24	20,5
- Abrechnungskosten > Einsparungen	10	8,5
- Risiko für Gebäudeschäden	2	1,7
- Messgeräte können manipuliert werden	1	0,8
- andere	3	2,5
- Total der Antworten	117	100,0

Tabelle 7. Falls Sie gegen die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung sind, aus welchen Gründen?

### Lageausgleich

Im Kanton Zürich müssen mindestens 60 Prozent der Wärmekosten verbrauchsabhängig abgerechnet werden, sofern die notwendigen messtechnischen Einrichtungen vorhanden sind [3]. Dabei darf aber nicht unberücksichtigt bleiben, dass der Normheizbedarf einer Wohnung – also der vom Benützerverhalten unabhängige Bedarf – wesentlich von der Wohnlage abhängt. Es bestehen mittels des sogenannten Lageausgleichs grundsätzlich zwei Methoden, um für sämtliche Mieter eine gleiche Ausgangslage zu schaffen:

Lageausgleich «Heizkosten»: Der gemessene Verbrauch wird entsprechend der Wohnlage gewichtet; bei einer ungünstig gelegenen Wohnung z.B. wird der tatsächlich gemessene Verbrauch bei der Abrechnung weniger hoch veranschlagt.

Lageausgleich «Mietwert»: Der unterschiedliche Heizbedarf kann auch beim Mietwert berücksichtigt werden; die ungünstig gelegene Wohnung wird also in ihrem Mietwert zurückgestuft, die günstig gelegene höher bewertet.

In Übereinstimmung mit Erfahrungen aus dem Kanton Basellandschaft wünscht auch hier die Mehrheit der Mieter eine Berücksichtigung des Lageausgleichs in den Heizkosten und nicht im Mietwert (Tabelle 9). Dies ist deshalb erstaunlich, weil in allen Gebäuden mit Einzelheizungen (Etagen-Gas-, Kohle- oder Holzheizungen, Elektroheizungen) der Lageausgleich über den Mietwert seit jeher eine Selbstverständlichkeit ist.

Nur rund 25% äussern sich nicht zu diesem Thema, was in Anbetracht dieser doch einige Vorkenntnisse erfordernden Frage erstaunlich tief ist. 64% der Antwortenden befürworten eine Versuchsphase, während der in je einem Siedlungsteil eine der beiden Lageausgleichsmethoden erprobt werden soll, um später die bewährtere definitiv einzuführen; nur 16% sprechen sich gegen einen solchen Versuch aus.

	Erdgeschoss aussen oder Dachgeschoss aussen	Erdgeschoss innen oder Dachgeschoss innen	Zwischengeschoss aussen	Zwischengeschoss innen
Finden VHKA gerechter	54 $\triangle$ 74%	61 $\triangle$ 78,2%	40 $\triangle$ 62,5%	31 $\triangle$ 64,6%
Finden VHKA nicht gerechter	19 $\triangle$ 26%	17 $\triangle$ 21,8%	24 $\triangle$ 37,5%	17 $\triangle$ 35,4%
Total der Antworten	73 $\triangle$ 100%	78 $\triangle$ 100%	64 $\triangle$ 100%	48 $\triangle$ 100%

Tabelle 8. Zusammenhang zwischen der Wohnungs-lage und der Meinung über die Gerechtigkeit von VHKA

### Schlussbemerkungen

Es ist nicht überraschend, dass sich in dieser Umfrage die Mehrheit der Bewohner grundsätzlich positiv zum Energiesparen äussert (Tabelle 2). Dieser Meinung wird in der Öffentlichkeit auch kaum mehr widersprochen. Es ist aber sehr erstaunlich, dass 70% der Mieter, die sich zum Thema äussern, zur Bezahlung von monatlich Fr. 20.– bis Fr. 100.– bereit sind, um eine Verminderung des Energiebedarfs in ihrer Siedlung zu erreichen. Zu beachten ist hierbei, dass die Mietzinse in dieser Baugenossenschaft sehr tief liegen, die allfälligen monatlichen Mehrkosten von Fr. 20.– bis Fr. 100.– im Vergleich dazu also hoch.

Mit diesen Mehrkosten pro Wohnung, welche im Mittel etwa 60 m<sup>2</sup> Wohnfläche einnehmen, kann aber, zusammen mit den eingesparten Energiekosten, eine sehr umfassende energietechnische Sanierung einschliesslich Aussenisolation finanziert werden.

Diese Bereitschaft der Mieter, für die Reduktion des Energiebedarfs auch etwas zu bezahlen, entspricht nicht der heute allgemein beobachteten Anzahl von ausgeführten energietechnischen Gebäudesanierungen. Ob die Bereitschaft der Mieter, welche bei einer Baugenossenschaft näher mit der Vermieterschaft verbunden sind, speziell hoch ist oder ob diese auch bei üblichen Mietern vorhanden ist, wird durch eine weitere Umfrage abgeklärt werden müssen.

Sehr wesentlich auch für übliche Miet-Liegenschaften erscheint hingegen der Umstand, dass zwei Drittel der Mieter, die zur Frage Stellung beziehen, für die Einführung der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung (VHKA) sind. In üblichen Miet-Liegenschaften, mit einem sicher schwächeren Zusammengehörigkeitsgefühl unter den Mietern als in einer Genossenschaft, sollte ein stärkerer Wunsch für die Einführung der VHKA bestehen.

Tabelle 9. Zum Lageausgleich: Finden Sie, dass der unterschiedliche Heizbedarf der Wohnungen berücksichtigt werden muss und wenn ja, an welcher Stelle?

	Anzahl	%
- im Mietwert	88	22,3
- bei der Heizkostenabrechnung	166	42,1
- gegen Lageausgleich	40	10,2
- weiss nicht	41	10,4
- keine Antwort	59	15,0

Auch diese Vermutung steht in starkem Widerspruch zur bisher selten beobachteten Einführung von VHKA in Altbauten.

Die Bevorzugung des Lageausgleichs «Heizkosten» gegenüber dem Lageausgleich «Mietwert» selbst unter den Mietern ist leider auch im Kanton Basellandschaft beobachtet worden. Leider deshalb, weil im Interesse des sparsamen Umgangs mit Energie die Bevorzugung des Lageausgleichs «Heizkosten» weniger erwünscht ist, da der Druck auf den Eigentümer, eine energetisch ungünstige Wohnung zu sanieren, durch die Anpassung der Heizkosten stark reduziert wird.

Adresse des Verfassers: Dr. sec. tech. R. Kriesi, dipl.-Masch. Ing. ETH/SIA, Kantonale Energiefachstelle, Amt für technische Anlagen und Luft-hygiene (ATAL), 8090 Zürich.

#### Literaturverzeichnis

- [1] «Erfolge sind messbar», Bau- und Landwirtschafts-direktion des Kantons BL, Bundesamt für Energiewirtschaft, September 1985
- [2] «Umfrage in der Baugenossenschaft Freiblick über energetische Sanierungs-massnahmen und die Einführung der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung», Amt für technische Anlagen und Lufthygiene (ATAL), Juli 1986
- [3] Besondere Bauverordnung I, §44, des Kantons Zürich