

# Zur SIA-Publikationsreihe "Energiekennzahlen von Gebäudegruppen"

Autor(en): **Meier, Kurt**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **104 (1986)**

Heft 8

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-76078>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Zur SIA-Publikationsreihe «Energiekennzahlen von Gebäudegruppen»

Die beiden folgenden Artikel setzen die SIA-Publikationsreihe «Energiekennzahlen von Gebäudegruppen» fort. Mitte 1986 folgen dann noch die zwei letzten Artikel der laufenden Serie.

Die Untersuchung über den Zusammenhang zwischen Heizgradtagen und Energieverbrauch zeigt, dass sich Klimaschwankungen nur in abgeschwächter Form auf die Energiekennzahlen von heute üblichen Wohnbauten auswirken. Damit wird die Empfehlung erneut bestätigt, wonach bei der Beurteilung des jährlichen Energieverbrauchs

von bestehenden Gebäuden die Klimaschwankungen in der Regel vernachlässigt werden dürfen (SIA-Empfehlung 180/4, «Energiekennzahl», Ziffer 2.22). Interessant ist auch, dass sich bei gut isolierten Gebäuden ein kalter Winter prozentual stärker auswirkt als bei Gebäuden mit schlechtem Wärmeschutz.

Im zweiten Artikel werden Energiekennzahlen der Gebäudegruppe «Heime» publiziert. Da Heime zum Teil ähnlich wie Wohnbauten genutzt werden, überrascht es nicht, dass auch vergleichbare Energiekennzahlen

nachgewiesen wurden. Bisher haben aber Untersuchungen grösseren Umfangs, wie die nachfolgend vorgestellte über Heime der Stadt Zürich, gefehlt, die dies bestätigt hätten. Diese Publikation zeigt zudem erneut auf, wie nützlich die aus Energiekennzahlen ableitbaren Sparpotentiale sind, wenn es darum geht, für einen sehr heterogenen Gebäudebestand eine energietechnische Sanierungsstrategie aufzustellen.

An dieser Stelle sei auch dem Hochbauinspektorat der Stadt Zürich für die Erlaubnis zur Publikation der Untersuchungsergebnisse bestens gedankt.

Kurt Meier, Zürich  
Bruno Wick, Widen

## Heizgradtage und Energieverbrauch

Bruno Wick, Widen/Mutschellen

Der Zusammenhang zwischen Energieverbrauch pro Heizperiode und Anzahl der Heizgradtage in eben dieser Periode ist ein recht komplexes Problem. Im Bundesamt für Energiewirtschaft bestand eine Arbeitsgruppe zur Klärung dieser Zusammenhänge. Sie stellte ihre Tätigkeit ohne Publikation der Ergebnisse ein. Andererseits erscheint in den Energiesparnachrichten des BEW [1] regelmässig eine Graphik (Bild 1), die den Zusammenhang verblüffend eindeutig aufzeigt. Sie hat als Periode allerdings das Kalenderjahr, obwohl 90% aller Heizkostenabrechnungen als Periode die Heizsaison (Juli bis Juni) ausweisen. Auf die Frage all jener, die wissen möchten, wieviel der Ölverbrauch, beispielsweise bei einer Zunahme der Heizgradtage um 10%, grösser werden darf, konnte bisher kaum eine qualitative Antwort gegeben werden.

Im Zuge der 1984 erfolgten Wiedererhebung der Energiekennzahlen von Mehrfamilienhäusern [2] durch die SA-GES - 5 Jahre nach der Ersterhebung - wurde versucht, diesen Fragen etwas vertieft nachzugehen, weil zufälligerweise zwischen 1982/83 und 1983/84 die Heizgradtage eine ausserordentli-

che Zunahme um 10% von 3320 auf 3690 aufwies (Werte gültig für Zürich).

Solche Chancen ergeben sich sehr selten. Bei einer kleinen Veränderung der Heizgradtage ist es nämlich ausserordentlich schwierig, mit der Statistik Phänomene aus der Energiekennzahl herzuleiten, weil die Veränderungen nur etwa im Unschärfbereich der Erhebungen selbst erfolgen. Da von einem sehr grossen Bestand an Mehrfamilienhäusern (über 20 000 Wohnungen) die wichtigsten Daten wie Energiebezugsfläche und 5 Jahresverbräuche auf Datenträgern gespeichert waren, konnten Untersuchungen am grossen Sprung der Heizgradtage 1982/83 zu 1983/84 mit vernünftigen Zusatzaufwand gemacht werden.

Bild 1. Heizöl extra-leicht (Quelle: Energie-Spar-Nachrichten Nr. 48/1985)

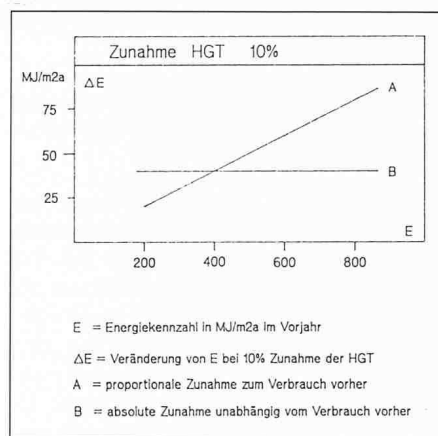
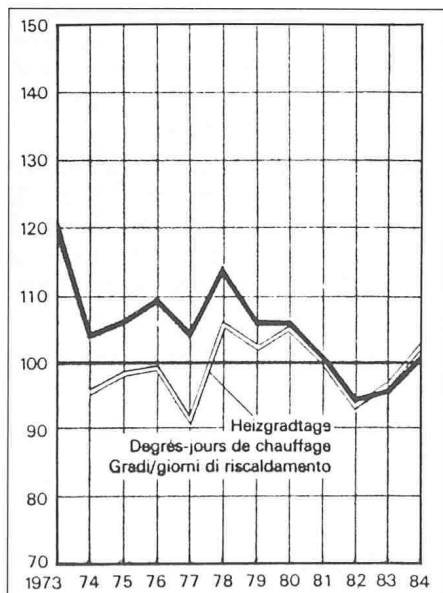


Bild 2. Zusammenhang Energieverbrauch und Heizgradtage

- bei Fernwärmeobjekten (Wirkungsgradverluste extern)
- bei Heizkesseln (ohne Brauchwassererwärmung)
- bei Kombikesseln (für Heizung und Warmwasser)

□ Besteht ein Unterschied, je nach Grösse und Alter der Objekte?

□ Besteht eine Proportionalität zwischen der Höhe der Energiekennzahl und ihrer Veränderung bei einer Zunahme der Heizgradtage, oder ist die Zunahme für alle Objekte etwa gleich gross (Bild 2)?

### Aufteilung des Energieverbrauchs

Die Aufteilung des Energieverbrauchs in einzelne Sektoren (Transmission, Konvektion, Warmwasser, Heizungsverluste usw.) kann heute mit der Energiebilanz nach SIA 380.1 «Energie im Hochbau» für alle definierten Zustände mittels EDV gerechnet werden. Die mittlere Aufteilung des Energieverbrauchs des häufigsten schweizerischen Mehrfamilienhauses, dessen Geometrie, Heizung, Konstruktionskennwerte

### Ziel der Untersuchung

Das Ziel der Untersuchung war die Beantwortung folgender Fragen:

- Um wieviel Prozent steigt der Endenergieverbrauch (z. B. Öl oder Gas), wenn die Heizgradtage in der Jahresperiode um X% zunehmen: