

# Energiekennzahlen von Gebäudegruppen: SIA-Publikationsreihe

Autor(en): **Meier, Kurt / Wick, Bruno**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **101 (1983)**

Heft 18

PDF erstellt am: **27.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-75125>

## **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.

# Energiekennzahlen von Gebäudegruppen

## SIA-Publikationsreihe

Von Kurt Meier, Zürich und Bruno Wick, Widen

Mit der Einführung der Energiekennzahl als Massstab für die energetische Bewertung von Gebäuden haben die Bauschaffenden ein Instrumentarium erhalten, das zu Diskussionen mit Bauherren und Bewohnern von neuen und bestehenden Gebäuden führen wird. Die Schweizerische Aktion Gemeinsinn für Energiesparen (SAGES) hat in publikumswirksamen Aktionen die Idee der Energiekennzahl bekanntgemacht. Der SIA und das Bundesamt für Energiewirtschaft haben sich nicht nur um die genaue Definition des Begriffes gekümmert. Sie unterstützen mit einer Publikationsreihe auch die Auswertung von laufenden Untersuchungen. Damit soll einem möglichst grossen Kreis das neue Instrumentarium vertraut gemacht werden.

### Warum eine SIA-Publikationsreihe «Energiekennzahl»?

Mit der SIA-Empfehlung 180/4, wie sie kürzlich im «Schweizer Ingenieur und Architekt» (Heft 40/82) vorgestellt worden ist, werden die Definition und Berechnungsmethode der Energiekennzahl vereinheitlicht und die Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen der

Energiekennzahl aufgezeigt. Mit dieser Vereinheitlichung hat der SIA die Voraussetzungen geschaffen, damit die Ergebnisse aus Energiekennzahluntersuchungen *miteinander verglichen* und *Folgerungen für die Praxis* daraus gezogen werden können. Da viele planende Architekten und Ingenieure, aber auch viele Liegenschaftsbesitzer und Verwaltungsstellen ein grosses Interesse an möglichst breitabgestützten Energie-

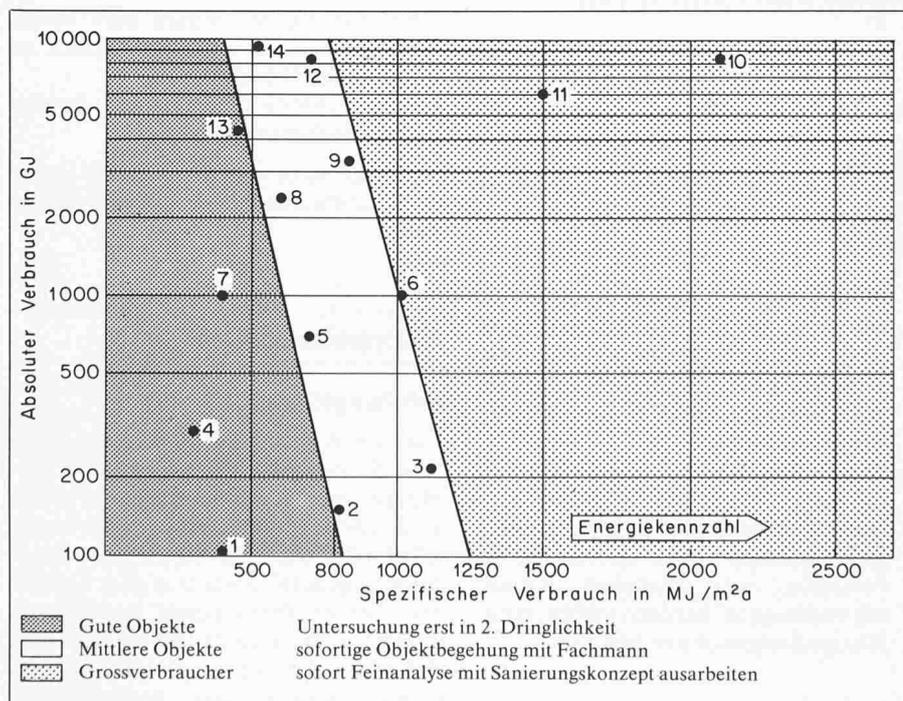
kennzahlen und den entsprechenden Folgerungen haben, möchte der SIA geeignete Publikationen fördern. Im «Schweizer Ingenieur und Architekt» sollen deshalb im Verlaufe der nächsten zwei Jahre etwa 20 grössere Energiekennzahlerhebungen publiziert werden. Diese Publikationen sollen unter der Aufsicht des Generalsekretariates des SIA durchgeführt werden, wobei eine fachtechnische Betreuung durch die Verfasser dieses Einführungsartikels vorgesehen ist. Geplant ist ausserdem, alle Publikationen zum Abschluss in einer SIA-Dokumentation herauszugeben. Dies erfordert eine gewisse Schematisierung der Beiträge.

### Aufforderung zur Publikation von Ergebnissen

Auftraggeber von Energiekennzahlerhebungen sind aufgerufen, mit ihren Untersuchungsergebnissen nicht hinter dem Berg zu halten, sondern im Rahmen der geplanten SIA-Publikationsreihe *ihre Ergebnisse einem weiteren Kreis bekanntzumachen*. Die Verfasser von Beiträgen publizieren unter ihren Namen.

Um den Ablauf der Publikationsreihe planen zu können, bitten wir um Meldung bis spätestens Ende Juni 1983. Es können auch Beiträge angemeldet werden, die erst 1984 publikationsreif sind, da die Serie bis Ende 1984 laufen wird.

Beispiel einer Gebäudegruppe



Objektverzeichnis		E	GJ	E	GJ	
1	Kindergarten Rüti	400	80	8	600	2400
2	Alte Kanzlei	800	160	9	730	3300
3	Alterswohnungen Bifang	1100	220	10	2100	8400
4	Ortsmuseum	300	300	11	1500	6000
5	Primarschule Stadt	700	700	12	700	8400
6	Pavillon Stadtschule	1000	1000	13	450	4500
7	Bibliothek	400	1600	14	520	9360

Meldungen für mögliche Energiekennzahlpublikationen im «Schweizer Ingenieur und Architekt» nimmt der SIA gerne entgegen:  
 Generalsekretariat SIA  
 z.H. Herrn S. Schuppisser  
 Postfach  
 8039 Zürich

### Richtlinien für die Publikationen

Um möglichst aussagekräftige und vergleichbare Energiekennzahlen publizieren zu können, sollten die Untersuchungen auf der neuen SIA-Empfehlung 180/4 basieren. Falls interessante Erhebungen dieser Bedingung nicht ganz entsprechen, sollten *Zusatzinformationen* vorhanden sein, mit deren Hilfe ein Umrechnen oder mindestens eine vergleichende Wertung möglich ist. Folgende Angaben sind bei den Publikationen erwünscht:

**Allgemeine Angaben**

- Beschreibung der Nutzungsgruppe (z. B. Mehrfamilienhäuser, Schulen etc.)
- Erhebungsumfang: Anzahl erfasste Gebäude oder Objektgruppen (Heizzentralen), total erfasste Energiemenge (in GJ), total erfasste Energiebezugsfläche (EBF in m<sup>2</sup>)
- Geographische Lage der Objekte (inkl. Höhenangabe)
- Erhebungszeitraum für Energieverbraucherfassung
- Mittlere Grösse der Objekte (m<sup>3</sup> oder m<sup>2</sup> EBF)
- Mittleres Alter der Objekte
- Sanierungshinweise

**Technische Angaben**

- Energiekennzahlen: getrennte Angaben für Teilenergiekennzahlen (Heizung, Warmwasser etc. oder Aufteilung nach Endenergieträger): Häufigkeitsverteilung, Mittelwerte, Streubereiche
- Installierte spezifische Heizleistung

(Watt pro m<sup>2</sup>)

- Evtl. Untergruppenbildung (sofern genügend Objekte erhoben worden sind): Differenzierung nach Heizmedien, technischer Ausrüstung, Art der Warmwasserversorgung etc.

**Interpretation der Energiekennzahlen**

- Vergleich mit Mittelwerten bereits publizierter Erhebungen
- Evtl. mehrjährige Erhebungen (Entwicklungstrend)
- Kommentar/Begründung
- Spezielle Erkenntnisse
- Grenzen der Aussagekraft

**Zusatzhinweise**

- Auftraggeber der Untersuchung (falls nicht eine anonyme Publikation bevorzugt wird); Sachbearbeiter der Untersuchung
- Hinweise auf Literatur und nichtveröffentlichte Untersuchungsberichte
- Publikationsumfang: pro Publikation 4 Druckseiten, umfassend ca. 2 Druckseiten Text und 2 Seiten Gra-

phik und Tabellen (Textumfang max. 8 Seiten A4, Schreibmaschine, 1½-Schaltung)

**Schlussbemerkung**

Der SIA hofft, dass mit dem vorliegenden Einführungsartikel und den zwei nachfolgenden Publikationsbeispielen des «Amtes für Bundesbauten» und der «Gemeinde Bolligen» die Grundlage gegeben ist für eine aussagekräftige Publikationsserie über Energiekennzahlerhebungen, aus der die interessierten Architekten, Ingenieure, Liegenschaftsbesitzer und Amtsstellen möglichst breit abgesicherte Energiekennzahlen und wesentliche Folgerungen für die Praxis entnehmen können.

Adressen der Verfasser: K. Meier, dipl. Ing. ETH/SIA, c/o Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, 8029 Zürich, und B. Wick, dipl. Ing. ETH/SIA, Ingenieurbüro, 8967 Widen AG.

## Energiekennzahlen von Bundesbauten

### SIA-Publikationsreihe «Energiekennzahlen von Gebäudegruppen»

Von Ueli Burkhardt, Bern und Bruno Wick, Widen

**Einleitung**

Das Amt für Bundesbauten betreut alle Hochbauten des Bundes und seiner Anstalten, ausgenommen die Bauten der PTT und der SBB. 1975 wurde es vor die Aufgabe gestellt, den heterogenen Bestand von rund 4200 beheizten Gebäuden auf seine energetische Qualität zu untersuchen und wo nötig zu verbessern. Es galt vorab, im Rahmen eines allgemeinen Untersuchungs- und Sanierungskonzeptes, mittels einer Groberhebung diesen Gebäudebestand sukzessive zu erfassen. Schliesslich war auch eine Erfolgskontrolle über die eingesparte Energie zu führen. Zu diesem

Zweck wurde die Energiestatistik ESTAT geschaffen. Ihre wichtigsten Funktionen sind nachfolgend kurz aufgezählt:

- Berechnung und Bewertung bzw. Gewichtung der Geschossflächen nach Nutzungsart und Technisierungsgrad
- Zusammenführen der Energieverbrauchsdaten (Bild 1) und der bewerteten Flächen
- Berechnung der Energiekennzahlen für  $E_{\text{Wärme}}$ ,  $E_{\text{Strom}}$  und  $E(E_{\text{total}})$
- Normalisierung (auf Bern) der Energiekennzahlen jedes Gebäudes in Funktion der jährlichen Klimaschwankungen, bezogen auf das langjährige Temperaturmittel

- Ausgabe der Resultate nach verschiedenen Sortier- und Selektionskriterien
- Klassierung der Bauten nach ihrem energetischen Wert im Vergleich zu anderen Gebäuden
- Rückmeldung der Resultate an den Gebäudebenützer

Die Systematik der Erhebung ist im Sanierungshandbuch [1] im Detail dargestellt.

**Allgemeine Angaben****Erhebungsumfang**

Für die Auswertung der Heizperiode 1980/81 lagen die Daten von 2275 Gebäuden vor. Nur jedes dritte Gebäude wird mit einer Heizung im Gebäude selbst – im folgenden *Einzelheizung* genannt – geheizt. Zwei von drei Gebäuden werden fernversorgt aus (Heiz-)Zentralen. Ein kleiner Teil hiervon sind Gebäude, die an einer öffentlichen Fernwärmeversorgung angeschlossen sind. Im Mittel werden pro Zentrale nur 5,3 Gebäude versorgt. Trotzdem muss zwischen beiden Versorgungsarten in der gesamten Erhebung unterschieden werden, weil bei den Zentralen sehr oft keine Messung des Verbrauchs pro Gebäude erfolgt. In der Energiekennzahl sind also stets (bei

Tabelle 1. Gebäudebestand

	Zentralen	Einzelheizungen
Erhoben:	277	808
Ø Anzahl Gebäude	5,3	1
Ø Energiebezugsfläche [m <sup>2</sup> ]	7 826	1035
Ø Energiemenge [MJ]	30 174	1896
Ø Baujahr [a]	1950	1941
Ø Höhenlage [m]	601	628