

# Mit Heizgradtagzahlen dem Klima auf der Spur

Autor(en): **Reinhard, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **59 (1984)**

Heft 9

PDF erstellt am: **20.03.2021**

Persistenter Link: <http://doi.org/10.5169/seals-105314>

## **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.

produziert werden, die in jüngster Geschichte in Indochina Millionen von Quadratmetern Laubwälder zerstört haben?

Die drei Energieproduzenten Sonne, Holz, Sauerstoff sind also untrennbar und sehr direkt miteinander verbunden. Die Sonne wird ihre Energie in realen Zeiträumen nicht versiegen lassen, ihre Wirkung kann jedoch beträchtlich gestört werden. Die Produktion von Holz und damit die Regenerierung verbrauchten Sauerstoffes kann ebenfalls gestört werden.

### Neue Energiequellen

Was den Hauptgegenstand aller Diskussionen um die Energie-Wirtschaftskrise, das Erdöl, angeht, soll hier nur erwähnt sein, dass die Ausbeutungs- bzw. Vorratsprospektionen der Wissenschaft stark variieren, also ebenfalls weitge-

hend eine Auslegungsfrage der verschiedenen Berechnungsgrundlagen sind.

Nicht ausser acht zu lassen sind die wirtschaftlichen und politischen Abhängigkeiten, welche wir im Winterhalbjahr 1973/74 massiv demonstriert bekamen.

### Was bleibt zu tun in unserer Zukunftsplanung?

Erwiesen ist unsere Abhängigkeit von der Natur, von ihren Energiereserven und ihrer Produktionsgeschwindigkeit. Tatsache ist unsere Gesellschaft, ihre Lebensgewohnheiten, ihr wirtschaftlicher Produktionsrhythmus – ihr Energiekonsum. Ein Energiekonsum, der rund 1 Million Mal schneller vor sich geht als die Produktion. Daraus folgt – wiederum gemessen an unserem Modelljahr –, dass die Menschheit in wenigen Sekunden verbrauchen wird, was während rund 10 Monaten vorbereitet

und während zweier Monate produziert wurde, vorausgesetzt, dass wir nicht wirklich neue Wege der Energieproduktion finden. Technische Bedingung dieser Produktionsmethoden: minimaler Verbrauch von Sauerstoff. Da die Geschichte unaufhaltsam und ohne Zwischenhalte weitergeht, werden wir zur Entwicklung neuer Energieproduktionsmethoden gezwungen sein. Es ist müsig, hier die Folgen des Versiegens bisheriger Energiequellen zu beschreiben.

Wird die Verwertung von Sonnenenergie und atomarer Kraft neue Möglichkeiten bringen? Oder müssen wir im Laufe der kommenden Jahrzehnte ein Zurückbuchstabieren in unseren Ansprüchen akzeptieren?

Die Forschung, die Wissenschaft und das menschliche Verantwortungsbewusstsein – an das die höchsten Ansprüche gestellt werden müssen – werden den Weg weisen.



Eine neue Dienstleistung des SVW:

## Mit Heizgradtagzahlen dem Klima auf der Spur

«Heizgradtagzahlen (HGT)»: Dieser reichlich langatmige Begriff steht für eine neue Dienstleistung des SVW und der Zeitschrift «das wohnen». Die HGT geben an, welche mittleren Aussentemperaturen während einer bestimmten Periode verzeichnet wurden und wie gross der Unterschied zwischen diesen Klimawerten und einer gewünschten Innentemperatur von beispielsweise 20°C war. Mit anderen Worten: Heizgradtagzahlen sind eine objektive Messgrösse. Sie stellen die angestrebte Temperatur von Innenräumen dem im Freien herrschenden Klima gegenüber. Aus dem Vergleich ergeben sich Kennziffern, eben die Heizgradtagzahlen (HGT). Sie liegen um so höher, je grösser der mutmassliche Bedarf an Heizung gewesen ist, um die gewünschte Raumtemperatur zu erzielen. Die HGT für einen Sommermonat kön-

nen daher Null betragen, während der Januar HGT von 500, 600 oder noch mehr aufweist.

HGT sind ein unentbehrliches Hilfsmittel für alle, die wissen möchten, ob der Verbrauch von Heizenergie in einem bestimmten Zeitraum der Witterung entsprach. Sie dienen als Grundlage zur Beurteilung, ob Massnahmen zum Energiesparen wirksam sind oder ob ein geringerer Heizungsaufwand auf relativ warmes Wetter zurückzuführen ist.

Die HGT für 18 Regionen, die «das wohnen» von nun an jeweils vierteljährlich veröffentlichen wird, dienen einem doppelten Zweck. Sie sollen Entscheide und Analysen zum Energiesparen versachlichen. Weiter aber sollen sie den Verantwortlichen der Genossenschaften helfen, ihre Mieter für einen sorgsamen Umgang mit der Heizenergie zu motivie-

ren. Ein soeben erschienenes SVW-Merkblatt über die Heizgradtagzahlen (Bestell-Nr. 24) ergänzt die neue Dienstleistung des Verbandes.

### Die HGT, genau genommen

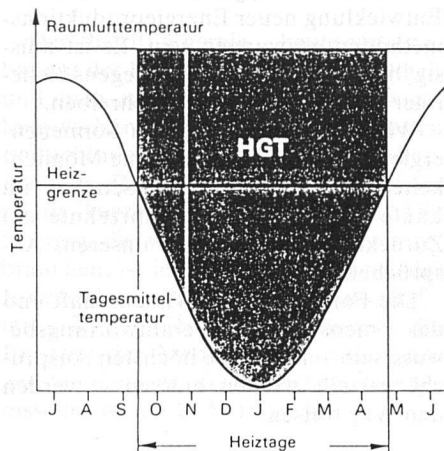
Die Heizgradtagzahl 20/12 (nach Ing. M. Hottinger) ist die monatliche Summe der täglichen Differenzen zwischen der für richtig erachteten Raumtemperatur von 20°C und der Tagesmitteltemperatur aller Heiztage des betreffenden Monats. Heiztage sind solche, an denen das Tagesmittel gleich oder weniger als 12°C ist. Beträgt das Tagesmittel z.B. 8°C, so werden 12 Punkte notiert; ein Tagesmittel von 1°C ergibt 19 Punkte.

Es werden auch noch HGT 22/14 für Spezialanlagen (z.B. Spitäler, Altersheime) und HGT 18/10 (früher üblich, heu-

te höchstens noch für das Tessin) ausgerechnet. Für die Baugenossenschaften kommen einstweilen nur die HGT 20/12 in Frage.

Zur weiteren Illustration diene die Tabelle aus den Empfehlungen SIA 381/3.

#### Heizgradtage (HGT)



Der Begriff der Heizgradtage lässt sich anhand des Jahresverlaufs der Aussenluft-Tagesmitteltemperatur veranschaulichen. Eine zwischen der Kurve und der Raumlufttemperatur (z.B. 20°C) liegende Säule, die so breit ist wie ein Tag auf der horizontalen Achse, stellt die Gradtagzahl dieses Tages dar. Im Bild ist diese für einen Oktobertag eingezeichnet. Zählt man die Säulen all jener Tage zusammen, deren Temperatur tiefer als die Heizgrenze (z.B. 12°C) liegen, so erhält man die im Bild ausgefüllte Fläche. Die Grösse dieser Fläche entspricht den jährlichen Heizgradtagen (HGT) des Ortes, für den die Kurve gilt.

In der folgenden Tabelle sind die aus langjährigen Messungen gemittelten HGT 20/12 dargestellt. Auch die Anzahl der Tage, an denen entsprechend dem Temperaturunterschied geheizt werden musste (Heiztage), ist angegeben.

#### Mittelwerte der Periode 1961–1970

Ort	Heizgradtage HGT 20/12	Heiztage HT 20/12
	Sept.–Mai	Sept.–Mai
Aldorf	3370	211
Bad Ragaz	3491	210
Basel	3304	208
Bern	3591	217
Bever	5963	272
Davos	5326	266
Lugano	2638	181
Montreux	3114	203
Sion	3220	199
Zürich SMA	3616	218

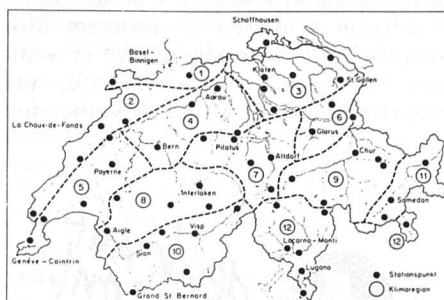
Heizperiode:	1977/78	78/79	79/80	80/81	81/82	82/83	83/84
Vollbetrieb:	4207	4310	4187	4082	3640	3365	3798
Reduz. Betrieb:	3600*	3757*	3628*	3574*	3485*	3322*	3688*

\* Reduzierter Betrieb, das heisst, im Juni, Juli, August und September wird nicht geheizt.

N.B. Die Heizperiode (Vollbetrieb) im sehr kalten «Seegfröniwinter» 1962/63 wies 4643 HGT 20/12 auf.

#### Klimadaten für Energietechnik und Heizbetrieb

Die Schweizerische Meteorologische Anstalt (SMA) hat in den letzten Jahren ein Netz von etwa 60 automatischen Wetterbeobachtungsstationen aufgebaut. Damit werden alle zehn Minuten die wichtigsten meteorologischen Grössen gemessen, danach an die SMA übermittelt und zu Klimadaten verarbeitet. In einem Bulletin werden sie an Interessenten geliefert und periodisch in verschiedenen Fachzeitschriften veröffentlicht. Auch im «Leitfaden für die wärmetechnische Gebäudesanierung» des SIA werden die Klimadaten der SMA ausgewertet.



#### Stationenkarte mit Klimaregionen

Die Aussentemperatur ist nicht die einzige Einflussgrösse auf den Energieverbrauch von beheizten Gebäuden. Die Strahlungsgewinne (Sonne durch Fenster und Wände), interne Wärmequellen (Lüftungsverhalten) und die Gebäudekonstruktionen beeinflussen nicht nur den Energieverbrauch, sondern auch den Heizbeginn sowie die Heizgrenze. Für die eingangs erwähnten Vergleiche sind die HGT seit 1936 ein brauchbares Hilfsmittel.

Die anderen Werte (Lufttemperatur, Wind, Sonne usw.) bieten weitere Vergleichsmöglichkeiten. Wer sich dafür interessiert, sei auf die regelmässige Publikation im «Schweizer Ingenieur und Architekt» verwiesen.

#### Heizperioden im Vergleich

Die Heizperiode wird üblicherweise Ende Juni abgeschlossen und am 1. Juli neu begonnen. Zum Vergleich einige Heizgradtagzahlen HGT 20/12 aus der Stadt Zürich:

#### 1983/84 war es wieder kühler

Die Heizgradtag-Zahlen der Heizperiode 1983/84 zeigen im Vergleich zum Vorjahr, dass wieder vermehrt geheizt werden musste. Für die folgenden 18 Orte wird «das wohnen» von nun an vierteljährlich die Heizgradtag-Zahlen veröffentlichen.

#### Heizgradtag-Zahlen der Heizperioden 1982/83 1983/84

Schaffhausen	3502	3882
Güttingen	3499	3935
St. Gallen	3811	4252
Tänikon	3562	4017
Kloten	3434	3767
Zürich SMA	3365	3798
Wädenswil	3329	3739
Glarus	3528	3939
Chur-Ems	3311	3827
Davos	5797	6082
Basel	3039	3471
Bern	3587	3978
Wynau	3559	3937
Buchs AG	–	–
Interlaken	3715	4010
Luzern	3286	3684
Altdorf	3148	3548
Samedan	6512	6849

Die Heizgradtag-Zahlen (HGT 20/12°) werden von der Schweiz. Meteorologischen Anstalt (SMA) ermittelt und mit deren Bewilligung durch die Redaktion des «wohnens» ausgewertet und veröffentlicht. Die Angaben für Buchs AG werden erst für die kürzlich angefangene Heizperiode (Juli bis Juni des folgenden Jahres) vorliegen. Näheres zu den Heizgradtag-Zahlen und deren Verwendungsmöglichkeiten im soeben erschienenen Merkblatt Nr. 24 des SVW.

Aus dem nebenstehenden Vergleich und der Auswertung früherer Zahlen ergibt sich, dass bei konsequenter Ausserbetriebsetzung der Heizung von Juni bis September mindestens 10% Heizmaterial (Öl) gespart werden kann, besonders auch, weil in diesen Monaten der Wirkungsgrad der Anlagen schlecht ist. Voraussetzung ist natürlich, dass die Konstruktion der Häuser und die Zusammensetzung der Bewohner dies zulassen. Auf jeden Fall scheint mir eine solche Massnahme gerechter und für Bewohner und Liegenschaft vorteilhafter als die verbrauchsabhängige Heizkostenabrechnung.

Paul Reinhard, Architekt