

**Zeitschrift:** Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES  
**Herausgeber:** Schweizerische Energie-Stiftung  
**Band:** - (2004)  
**Heft:** 4: Pumpspeicherung : die Mär von der sauberen Wasserkraft

**Artikel:** Heizung und Warmwasser mit weniger Energieaufwand  
**Autor:** Paschotta, Rüdiger  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-586877>

### **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**

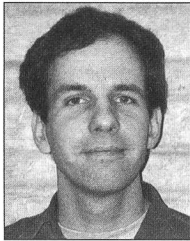
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 22.01.2025

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

# Heizung und Warmwasser mit weniger Energieaufwand

**Nach wie vor werden in unseren Haushalten für Heizung und Warmwasser Ummengen an Heizöl, Erdgas und elektrischer Energie sinnlos vergeudet. Das muss nicht sein: Selbst ohne grundlegende Überholung der Heizungsanlage lässt sich viel Energie und Geld sparen. Davon profitieren sowohl Mieter und Vermieter.**



Von Dr. Rüdiger Paschotta,  
Physiker an der ETH Zürich

Seitdem die Öl- und Gaspreise recht hoch sind, spürt man die Folgen unnötigen Verbrauchs deutlich. Investitionen in verbesserte Energieeffizienz der Anlagen (Heizkessel u. a.) und Häuser (Wärmedämmung) sowie z.B. in Solaranlagen werden deutlich rentabler. Dies gilt umso mehr im Lichte fundierter Analysen, die dauerhaft hohe Öl- und Gaspreise schon lange vor dem Ende des Erdölzeitalters erwarten lassen. Und so mancher hat bereits erkannt, dass es klug ist, entsprechende Verbesserungen bereits in Zeiten niedriger Energiepreise vorzunehmen, um später nicht Investitionen und

hohe Energiekosten gleichzeitig be-rappen zu müssen. Es gibt aber Möglichkeiten, die Wärmeenergie im Haushalt auch ohne grössere Aufwendungen effizienter zu nutzen – wenn man weiss, wie das geht.

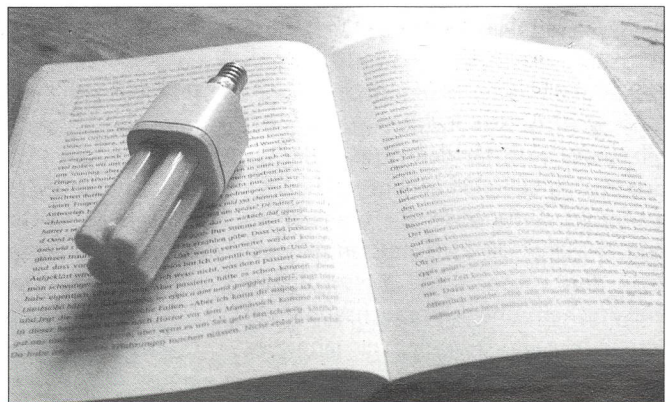
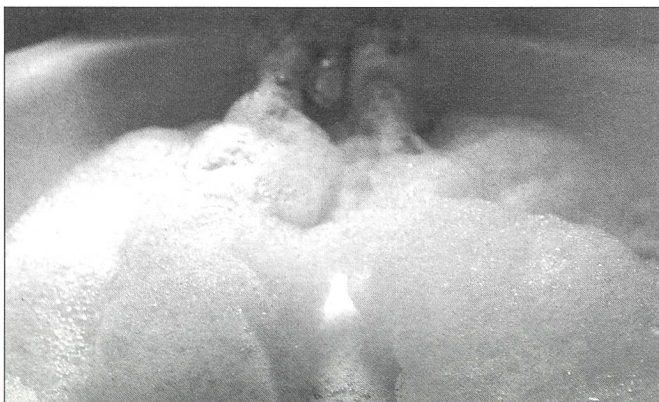
## Heizungsregelung mit Thermostaten – endlich realisieren!

Erstaunlicherweise verfügen viele Wohnungen immer noch nicht über funktionierende Thermostate zur Regelung der Raumtemperatur, oder die Bewohner verstehen den richtigen Umgang damit nicht. Das Prinzip eines Thermostaten ist es, die Heizleistung von Heizkörpern automatisch so zu regeln, dass die gewünschte Raumtemperatur erreicht, aber nicht überschritten wird – selbst bei wechselnden Verhältnissen bzgl. Aussentemperatur, Sonneneinstrahlung und anderen Wärmequellen. Einen Thermostaten stellt man daher weder ganz ab, wenn es etwas zu warm ist, noch dreht man ihn auf die höchste Stufe,

wenn es zu kühl ist; vielmehr muss man einmal die Einstellung finden, die zur gewünschten Raumtemperatur führt. Mit richtig bedienten Thermostaten vermeidet man sowohl das Frieren wie auch das unsinnige Überheizen (z.B. in sonnigen Stunden), ohne ständig selbst nachregeln zu müssen. Das bringt Komfort und spart Kosten. Wo entweder keine Thermostate installiert sind oder die vorhandenen defekt sind (erkennbar an deutlich schwankenden Raumtemperaturen), machen sich neue Thermostate schnell bezahlt.

## Die neue Heizung – richtig dimensioniert

«Pi mal Daumen» ist eine gängige Methode, um die benötigte Heizleistung einer neuen Anlage zu ermitteln. Aber auch ein Computer kann es nicht besser, wenn er mit groben Schätzdaten gefüttert wird. Deswegen sind auch heute noch sehr viele neue Heizungen zu gross dimensioniert. Der Heizungsbauer geht damit kein Risiko ein, aber der grössere



**«Energie sparen – gewusst wo!» – Ein Bad in 120 Litern heissem Wasser aus elektrischem Boiler. Energieaufwand: zirka 6 kWh. Bei Stromerzeugung in einem Gaskraftwerk entstehen hierdurch zirka 1200 Liter CO<sub>2</sub>. 100 Stunden lesen mit einer Energiesparlampe (11 Watt). Energieaufwand: nur 1,1 kWh.**

Heizkessel kostet mehr und hat v. a. auch grössere Energie-Verluste.

Besser gehts mit folgender Methode: Im Herbst vor dem Ersatz der Heizung baut man einen Betriebsstundenzähler ein, der die Laufzeit des Öl- oder Gasbrenners ermittelt (falls er noch fehlt). An den kältesten Wintertagen notiert man einmal täglich den Zählerstand. Daraus lässt sich leicht ermitteln, wie stark die Anlage ausgelastet ist (vorausgesetzt, es handelt sich um einen einstufigen Brenner, wie bei kleineren Anlagen üblich). Wenn der Brenner z.B. maximal für 12 Stunden pro Tag läuft (durchaus keine Seltenheit!), benötigt man nur zirka die Hälfte dessen Leistung, zuzüglich eines Sicherheitszuschlags von vielleicht 20%. Der Heizungsbauer kann nun die Leistung des alten Kessels abschätzen und daraus die benötigte Leistung des neuen. Übrigens: Der Ersatz des Brenners allein bringt oft nicht allzu viel – eine optimal abgestimmte Kombination von Brenner und Heizkessel ist wichtig.

### Warmwasser – ein wertvolles Gut

Wer aufmerksam nicht benötigte Lampen abschaltet, heisses Wasser aber literweise verschwendet, weiss vermutlich nicht, dass jeder Liter elektrisch bereiteten heissen Wassers etwa so viel Energie entspricht, wie eine 60-W-Glühbirne in einer Stunde verbraucht (oder eine gleich helle Energiesparlampe in zirka 5 Stunden). Auch wenn es mit einer Wärmepumpe oder Gasheizung deutlich günstiger aussieht, kostet eine volle Badewanne weit mehr Energie als das Licht zum stundenlangen Lesen.

Wer duscht, anstatt zu baden, und dabei das Wasser nicht unnötig laufen lässt, verbraucht viel weniger Energie. Geeignete wassersparende Düsen an Dusche und Waschbecken sparen bei der Energie mehr als beim Wasser. Und die Geschirrspülmaschine braucht weit weniger, als das Abwaschen von Hand unter starkem Wasserstrahl. Und muss das Wasser unbedingt laufen, während man die Zähne bürstet? Vielleicht hilft es, mit dem aufgedrehten Warmwasserhahn eine starke Stichflamme

zu assoziieren, die wertvolles Öl oder Gas in klimaschädliches CO<sub>2</sub> verwandelt.

### Verdeckte Energieverluste durch Warmwasser

In vielen Häusern verschwendet die Warmwasseranlage Unmengen wertvoller Energie durch das Warmhalten der Leitungen mit Hilfe von elektrischen Heizbändern oder mit Zirkulationsanlagen, die ständig heisses Wasser vom Heizkeller zu allen Zapfstellen und wieder zurück pumpen. Vor allem bei schlechten und zu dünnen Leitungsisolierungen geht hier sehr viel verloren. In der Heizperiode trägt die «verlorene» Wärme zumindest zum Teil zur Heizung bei. Aber oft läuft die Umwälzpumpe Sommer wie Winter Tag und Nacht, obwohl es kein Problem wäre, wenn jemand, der ausnahmsweise um 4 Uhr nachts warmes Wasser benötigt, vorher etwas Wasser laufen lassen muss. Und die Pumpe – oft das billigste und älteste Modell – braucht dazu oft noch fünfmal mehr Strom als ein gutes Modell. Bei Neubauten muss also darauf geachtet werden, dass diese Verluste minimiert werden. Bei bestehenden Häusern kann sich eine neue Umwälzpumpe in wenigen Jahren bezahlt machen (und dann noch viele weitere Jahre lang laufen). Noch günstiger ist es, zusätzlich eine Zeitschaltuhr zu installieren, die die Pumpe nachts einfach abschaltet: Dies kann sich locker in einem Jahr amortisieren.

### Durchaus keine gegensätzlichen Interessen

Manche Vermieter sind an energiesparenden Investitionen nicht interessiert, weil sie die Kosten berappen müssen und dann die Mieter profitieren. Dies ist aber zu kurz gedacht: Je höher die Nebenkosten, desto weniger Spielraum besteht für die Bruttomiete, bevor es den Mietern zu viel wird! Die Mieter mögen unter Umständen auch eine gewisse Erhöhung der Bruttomiete zugunsten von Investitionen in eine bessere Heizanlage akzeptieren, wenn die Nebenkosten dafür sinken und v. a. auch die Verwundbarkeit durch steigende Ölpreise abnimmt.

### Öko-Treibstoffe fördern

Ab 2007 sollen umweltschonende Treibstoffe über steuerliche Erleichterungen gefördert werden. Derzeit befindet sich das diesbezüglich geänderte Mineralölsteuer-Gesetz in der Vernehmlassung. Treibstoffe aus erneuerbaren Rohstoffen sollen vollständig von der Mineralölsteuer befreit werden. Bei den Treibstoffen Erd- und Flüssiggas würde die Besteuerung um 40 Rp. pro Liter Benzinäquivalent gesenkt werden. Die Mindereinnahmen sollen durch eine höhere Besteuerung des Benzins kompensiert werden. Die Steuerbelastung beim Benzin würde voraussichtlich um 1 bis 2 Rp. im Jahr 2007 und rund 6 Rp. je Liter im Jahr 2010 zunehmen.

### WWF-Lehrgang Umweltberatung

Am 18. März 2005 startet das Bildungszentrum WWF zum 11. Mal den Lehrgang «Umweltberatung und -kommunikation». Die einjährige, berufsbegleitende Weiterbildung vermittelt ein breites Fachwissen in Umweltthemen und modernen Kommunikationsmethoden, bietet Lösungsansätze für ökologische Probleme und zeigt Möglichkeiten zum Handeln auf. Neu kann die Weiterbildung mit dem eidgenössischen Fachausweis «Umweltberater/in» abgeschlossen werden. Anmeldeschluss ist am 15. Januar 2005. Infos unter [www.wwf.ch/bildungszentrum](http://www.wwf.ch/bildungszentrum) oder beim Bildungszentrum WWF, Bollwerk 35, 3011 Bern, Tel 031 312 12 62.

### «Energieeffizientes Bauen»

Wer heute baut, baut für die Zukunft. Doch es ist fraglich, in welchen Mengen in 50 Jahren noch fossile Energien zur Verfügung stehen – und vor allem zu welchem Preis. Es lohnt sich, schon heute zu wissen, wie man für morgen bauen kann. Mit den Standards «Minergie-P» und «Passivhaus» wird der Energieverbrauch auf 10% des Verbrauchs bei herkömmlicher Bauweise gesenkt. Am 11. März 2005 findet in St. Gallen im Rahmen der Immobilien-Messe eine Fachtagung zum Thema «Energieeffizientes Bauen: Bauen für die Zukunft» statt. Die Tagung richtet sich an Architekten, Planer, Ingenieure etc., aber auch an Gemeinden und Behörden sowie Interessierte. Infos, Tagungsprogramm und Anmeldetalon sind unter [www.immomesse.ch](http://www.immomesse.ch) («Fachtagung») zu finden.

[www.e-kantone.ch/de/bund/infomaterial](http://www.e-kantone.ch/de/bund/infomaterial) – Jede Menge nützliche Informationen zum Energiesparen. [www.energieagentur.ch](http://www.energieagentur.ch) – Schweizerische Agentur für Energieeffizienz.

[www.energysystems.ch](http://www.energysystems.ch) – Internet-Beratung für Bauherrschaften und ArchitektInnen zum Suchen individuell angepasster Energieanlagen und Haustechnik-Lösungen.