Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 36 (1979)

Heft: 11-12

Artikel: Mit Isolationen 135 Millionen Franken sparen

Autor: Renggli, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782219

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

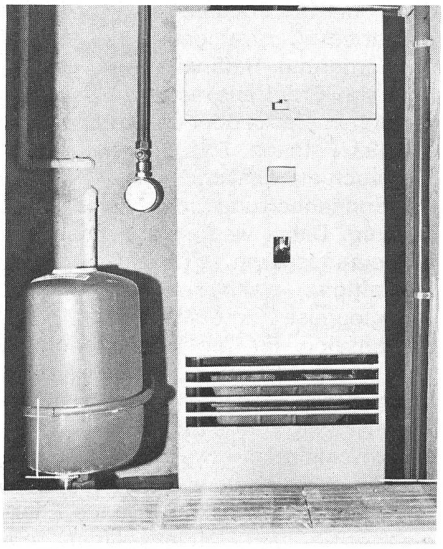
Terms of use

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

jede Wohnung oder für jedes Einfamilienhaus in Siedlungen, sei es für Heizung oder auch nur für Warmwasser und Kochen: Da die Gaspreise nach dem Verursacherprinzip gestaltet werden, steigt der Preis bei niedrigem Verbrauch. Ein günstiger Gaspreis lässt sich erzielen, wenn das Gas für ein Gebäude oder eine Siedlung zuerst gesamthaft über einen Zentralzähler bezogen wird. Das Gasversorgungsunternehmen wird den Gesamtbezug verrechnen, und zwar wegen seiner verminderten Administrationskosten zu einer niedrigeren Tarifstufe oder – je nach Tarifgrenze – sogar mit einem Sondervertrag. Sache der Verwaltungsgesellschaft oder der Eigentümer der Wohneinheiten wäre es dann, den individuellen Verbrauch über Privatzähler zu erfassen und abzurechnen. Je nach Grösse des Gebäudes oder der Siedlung dürfte sich der entsprechende Verwaltungsaufwand lohnen.
Sicher ist in jedem Fall, dass die individuelle Lösung bei potentiellen Mietern oder Eigentümern der Wohneinheiten auf Interesse stossen wird, ist es doch gerade der individuelle Touch, der heute gesucht wird und der den bekannten Einfamilienhausboom anheizt. Wer sich auch ein «billiges» Reiheneinfamilienhaus nicht leisten kann, wird



Gas-Durchlauferhitzer in einer Wohnung in der Zürcher Altstadt.

die Möglichkeit der individuellen Heizanlage, Warmwassererzeugung, aber auch einer eigenen Gas-Waschmaschine durchaus zu schätzen wissen.

Individuelle Verbrauchserfassung in der Industrie
Auch bei der Industrie sollte der individuellen Verbrauchserfassung mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Hier wird die Energiewahl, besonders für Prozessanlagen, natürlich weniger durch die Verbrauchserfassung als durch die Gegebenheiten der Prozesse bestimmt. Sehr oft kommt deshalb Gas zum Einsatz, weil dank seiner Sauberkeit die Abgase der Gasflamme direkt eingesetzt werden können und so Wärmeverluste durchs Kamin entfallen. Hier wird der Energieverbrauch sehr oft durch die Handhabung von Öfen oder Trocknungsanlagen durch die verantwortlichen Arbeiter bestimmt. Eine individuelle Verbrauchserfassung, deren Kosten ja im Vergleich zur Gesamtinvestition für solche Anlagen kaum ins Gewicht fallen, ergäbe hier eine bessere Überwachungsmöglichkeit und damit einen Ansatz zum Energiesparen. Davon abgesehen, werden gerade modern geführte Betriebe mit einer gut ausgebauten Kostenstellenrechnung eine individuelle Verbrauchserfassung, wie sie eben gerade bei dezentral gasgefeuerten Anlagen problemlos möglich ist, besonders schätzen: Ein Einzelgaszähler würde es erlauben, die Energiekosten der erzeugten Produkte transparenter zu machen. Und gerade diese Transparenz gestattet es sehr oft, bei der Überprüfung von Prozessen die energetisch optimale Lösung zu wählen.

Mit Isolationen 135 Millionen Franken sparen

Von M. Renggli

Jeder Sektor, jeder Haushalt, jeder Verkehrsteilnehmer und jeder Produktionsbetrieb kann sich sein eigenes, unsichtbares Sparkraftwerk bauen. Dafür braucht es natürlich Zeit und Geld. Dazu sind auch Kosten-Nutzen-Überlegungen anzustellen. Nehmen wir als Beispiel die oft vernachlässigte Abdichtung von Ritzen an Fenstern und Türen. Die Lüftungswärmeverluste in einer «Villa Durchzug» können bis zu 15 % des gesamten Wärmeverlustes ausmachen. Warum also nicht der unfreiwilligen Lüftung den Kampf ansagen und mit Dichtungsprofilen und -bürsten Ritzen und Fugen abdecken. Die Lüftungsverluste könnten bereits auf 10 % reduziert werden. Würden alle Altbauten in der Schweiz besser abgedichtet, liesse sich, aufgrund von Berechnungen für das Schweizerische Gesamtenergiekonzept, bis ins Jahr 2000 jährlich der Import von 270 000 Tonnen Heizöl vermeiden. Dies entspricht bei den heutigen Heizölpreisen einem *Gegenwert von 135 Millionen Franken.* Der finanzielle Aufwand für die Dichtungen und deren Montage wäre sowohl für den einzelnen Haushalt wie gesamtschweizerisch gering. Die Amoritsationskosten (Kapital- und Zinsendienst), über eine durchschnittliche Lebensdauer von 10 Jahren gerechnet, würden sich gesamtschweizerisch auf rund 70 Millionen Franken pro Jahr belaufen.

Das Sparkraftwerk Schweiz
Betrachtet man die Zahlen des schweizerischen Gesamtenergiekonzepts (Schlussbericht Band I, Seite 565), wird ersichtlich, dass im Jahr 2000 mit den verschiedensten Sparmassnahmen insgesamt *7,5 Milliarden kWh Elektrizität eingespart* werden könnten. Diese Einsparungen entsprechen ungefähr dem Strom, den ein grosses Kernkraftwerk pro Jahr erzeugen kann. Beim Erdöl sind die Einsparmöglichkeiten noch eindrücklicher als bei der Elektrizität, weil diese schon immer teurer war und deshalb etwas weniger verschwenderisch verwendet wird. Bis zur Jahrhundertwende könnten wir uns gut und gern den jährlichen Import von 5 Millionen Tonnen Öl ersparen. Das sind 20 % des dannzumaligen Verbrauchs ohne Sparkraftwerke. Die eingesparte Energie hätte einen Wert von 3,7 Milliarden Franken pro Jahr, wenn man von den Preisverhältnissen 1975 ausgeht. Geht man von der starken Preissteigerung aus, die in diesem Frühjahr stattgefunden hat, würde das Sparkraftwerk Schweiz sogar einen Gegenwert von 4,6 Milliarden Franken pro Jahr schaffen. Dieses Energiesparpotential kommt, wie erwähnt, erst gegen die Jahrhundertwende voll zum Tragen. Schon vorher müssen die Sparinvestitionen getätigt werden. Die Amortisation der Investitionen, die Kosten für den Betrieb und Unterhalt der unsichtbaren Kraftwerke beziffert die Kommis-

sion für die Gesamtenergiekonzeption mit 1,9 Milliarden Franken im Jahresdurchschnitt. Gegen 20 % dieser Kosten würde der Bund mittels Subventionen übernehmen. Zur Finanzierung dieser Unterstützung wäre eine Energiesteuer zu erheben. Teilt man den Wert der unverschwendeten Energie durch die Kosten aller Sparmassnahmen, ergibt sich, dass pro Franken, der in Sparmassnahmen investiert wird, für knapp zwei Franken Energie eingespart werden kann. Diese Rechnungen beruhren auf einer Zukunftsbetrachtung unter der Annahme, dass das Sparbewusstsein bei der Bevölkerung noch wesentlich wächst und dass der Bund und die Kantone ihre Energiepolitik wesentlich aktivieren. Bei einer weiteren Umdrehung der Energiesparschraube liegen mengenmässig noch 15 % und wertmässig noch 54 % mehr Einsparungen drin. *Sparkraftwerke sind billiger als neue Anlagen zur Energieproduktion.* Die verschiedenen Sparmassnahmen sind im Einzelfall mehr oder weniger günstig, je nach den individuellen Umständen. Die Fugendichtung ist zum Beispiel in einem Altbau einträglicher als in einem modernen Neubau. Die Wärmeisolation bestehender Gebäude ist günstiger, wenn sie mit einer Fassaden- oder Gebäuderenovation verbunden werden kann usw. Im Einzelfall muss der Fachmann darüber Auskunft geben. Im allgemeinen und im Durchschnitt gilt aber, dass heute *zusätzliche Sparmassnahmen* wirtschaftlicher sind als *neue Anlagen zur Energieerzeugung.* In einer interessanten Studie einer Erdölgesellschaft (Shell International Petroleum Company: Energy Conservation, 1979) wurde ermittelt, dass für europäische Verhältnisse die Wärmerückgewinnung, die Sanierung von Heizanlagen und die Verbesserung der Wärmeisolation die Spitzenreiter sind. Die Nachisolation von bestehenden Bauten erfordert zum Beispiel nach dieser Studie 65 bis 105 Franken pro Tonne eingespartem Öl. Demgegenüber kostet die Förderung, Raffination und Verteilung von Erdöl aus neuerschlossenen Quellen in Alaska oder der Nordsee 105 bis 193 Franken. Das Sparen erweist sich auch als wesentlich attraktiver als die Sonnenheizung oder die Elektroheizung. Dabei werden erst noch die Energiepreise von 1975 und nicht die zukünftigen, wahrscheinlich höheren Energiepreise unterstellt. Auch die Kommission für die Gesamtenergiekonzeption kam zum Ergebnis, dass unter den heutigen Bedingungen im Durchschnitt mit einem Franken für Sparinvestitionen etwa doppelt so viel Energie gewonnen werden kann wie mit einem Franken, der in neue Energiesysteme wie Sonnenanlagen, die Nutzung der Umgebungswärme oder der Geothermie usw. gesteckt wird. Neben dem wirtschaftlichen ist auch der qualitative Aspekt zu berücksichtigen. Mit den Sparmassnahmen wird vor allem eine hochwertige Energie wie das Erdöl eingespart, während durch neuartige Energiesysteme vor allem niederwertige Energie produziert wird (die Energie ist wertvoller, wenn die erzielbare Temperatur höher ist).

Es gibt verschiedene Gründe für die wirtschaftlichen Vorzüge des Sparens. Einer ist sicher die Tatsache, dass die neu zu erschliessenden Energiequellen im Durchschnitt teurer sind als die bisherigen. Für die Energieversorgung müssen vermehrt schwer zugängliche Vorkommen genutzt werden, mit neuen aber auch teureren Fördertechniken werden die bisherigen Quellen stärker entölt. Bei der Wasserkraft sind die günstigsten Projekte bereits verwirklicht worden, neue Projekte kommen in der Regel teurer zu stehen und sind ökologisch nicht immer vertretbar. Neue Technologien müssen noch Kinderkrankheiten überwinden. Im Gegensatz dazu erfordert das Energiesparen verhältnismässig einfache und bewährte Massnahmen. Ist die Sparinvestition einmal vorgenommen, fallen ausser den Zinsen in den meisten Fällen keine weiteren laufenden Kosten an.

Warum bauen wir nicht mehr Sparkraftwerke?

Die Wirtschaftlichkeitsrechnung ist für das Energiesparen nicht allein ausschlaggebend, sonst wären wir nicht mehr ein Entwicklungsland auf diesem Gebiet. Es bestehen Hindernisse allein schon in der *Organisation unseres täglichen Lebens.* Ein Mieter in einem Mehrfamilienhaus, und in der Schweiz gibt es relativ wenige Hausbesitzer, hat kein Interesse daran, Heizöl zu sparen, wenn sein Verbrauch nicht individuell abgerechnet wird. Das Energiesparen setzt auch die Überwindung der *menschlichen Trägheit* voraus. Man muss Informationen einsammeln und vergleichen, man muss Fachleute konsultieren, damit eine optimale Investition getroffen werden kann. Es vergehen einige Jahre, bis sich jedermann im klaren ist, dass der Trend der Energiepreise definitiv nach oben zeigt, bis die vorhandenen Sparmöglichkeiten abgeklärt sind, bis schliesslich eine Bestellung aufgegeben wird. Das Spargewerbe ist noch im Aufbau begriffen. Ein weiteres Hindernis ist, dass wir gerne *in den Tag hinein leben.* Sparinvestitionen werden aber nur in langfristiger Voraussicht getroffen. Die Kosteneinsparungen wirken sich erst allmählich voll aus, die Sparinvestition muss aber schon früher getätigt werden.

Wichtig ist, dass die nichtverbrauchte Energie mindestens so hoch eingeschätzt werden sollte wie die verbrauchte. Die unsichtbaren Kraftwerke sollten als echte Alternative für die sichtbaren anerkannt werden. Ganz nebenbei dient das Sparen auch dem Umweltschutz, schont die Ressourcen und reduziert unsere Ausländabhängigkeit.

Gross-Kunsteisbahn mit Gasmotor-Wärmepumpe

pd. Eine in ihrer Art einmalige Kunsteisbahnanlage gibt es seit dem Sommer 1979 in Dortmund: den neuen Eispalast. Die Kunsteispiste von 30×60 m wurde auf dem Dach eines Omnibusbahnhofs aufgestellt.

Sulzer-Escher Wyss GmbH Lindau, eine Gesellschaft des Sulzer-Konzerns, lieferte dafür die kältetechnische Anlage, die im Wärmepumpenbetrieb arbeitet und dem neuesten energiewirtschaftlichen Bestreben Rechnung trägt.

In Dortmund steht damit die erste Kunsteisbahnanlage Deutschlands mit Gasmotorantrieb für die Kältemaschine. Das ermöglicht höchste Ausnutzung der eingesetzten Primärenergie: Die Abwärme des Gasmotors wird zur Beheizung der Eislaufhalle und der Nebenräume genutzt.

Die Anlage ist für Ganzjahresbetrieb ausgeführt und enthält spezielle Luftkühl-, Luftentfeuchtungs- und Luft-