

Zeitschrift: Collage : Zeitschrift für Raumentwicklung = périodique du développement territorial = periodico di sviluppo territoriale

Herausgeber: Fédération suisse des urbanistes = Fachverband Schweizer Raumplaner

Band: - (1996)

Heft: 4

Artikel: Kalkulation für Fortgeschrittene

Autor: Scherrer, Bernhard

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-957502>

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: 27.01.2026

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

Kalkulation für Fortgeschrittene

► Bernhard Scherrer

Coûts externes et suppléments de prix sur l'énergie

Calculs pour avancés

Tandis qu'ailleurs on discute encore de la légitimité et du montant des suppléments de prix sur l'énergie, l'office des constructions fédérales en est déjà à tirer des conséquences pratiques: à l'aide de fichiers EXCEL spécifiques, il procède à une évaluation globale de systèmes énergétiques et de mesures d'économies de l'énergie. Les investissements consentis dans le domaine de l'énergie peuvent ainsi être contrôlés systématiquement quant à leur viabilité macro-économique. Les suppléments de prix sur l'énergie permettent en même temps de tenir compte des coûts liés à l'environnement en comparant différentes variantes.

Während andernorts noch über die Legitimation und die Höhe der sogenannten kalkulatorischen Energiepreiszuschläge (KEPZ) debattiert wird, zieht man im Amt für Bundesbauten (AFB) bereits praktische Konsequenzen: Mit Hilfe spezieller EXCEL-Arbeitsmappen führt das AFB eine integrale Beurteilung von Energiesystemen und Energiesparmassnahmen durch. Investitionen im Energiebereich können damit systematisch auf ihre volkswirtschaftliche Effizienz geprüft werden.

Die Produktion und der Konsum von Gütern und Dienstleistungen können Kosten verursachen, die nicht in den Marktpreisen enthalten sind. Diese sogenannten externen Kosten werden meist von der Allgemeinheit getragen.

Die Internalisierung der externen Kosten der Energie, das heisst die Anlastung der externen Kosten an die Verursacher in Form von Energiepreiszuschlägen, wäre eine wichtige Voraussetzung für das effiziente Funktionieren einer Marktwirtschaft, insbesondere im Hinblick auf die Kostenwahrheit. Ein Verzicht auf die Berücksichtigung der externen Kosten im Strom- und Wärmeverbrauch entspricht einer Bewertung dieser

externen Kosten mit Null und führt in der Praxis dazu, dass viele volkswirtschaftlich sinnvolle Energiespar- und Umweltinvestitionen weiterhin unterbleiben.

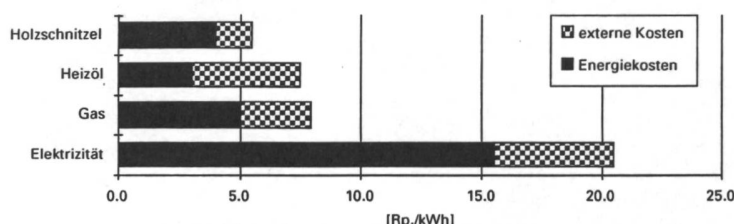
Durch die Berücksichtigung von kalkulatorischen Energiepreiszuschlägen können die öffentliche Hand und private Unternehmen bereits jetzt ihre Investitionsentscheide volkswirtschaftlich verbessern. Das gilt insbesondere für Programme wie Energie 2000, bei denen bereits in der Zielsetzung ein klarer Umweltauftrag vorhanden ist. Für Investitionsentscheide des AFB ausserhalb des Aktionsprogramms werden die externen Kosten als eines von mehreren Entscheidungskriterien berücksichtigt.

KEPZ beim AFB

Das Amt für Bundesbauten rechnet, in Absprache mit dem Bundesamt für Enegiewirtschaft (BEW), in Wirtschaftlichkeitsrechnungen mit durchschnittlichen Energiepreiszuschlägen. Diese in der nachstehenden Abbildung verwendeten Energiepreiszuschläge¹ basieren auf den Mittelwerten der Berechnungsvariante „Vermeidungskosten Treibhauseffekt“ in der Buchpublikation „Die vergessenen Milliarden“².

Energiekosten und kalkulatorische Energiepreiszuschläge (KEPZ)

Für die diversen Energieträger sind die aktuellen, durchschnittlichen Energiepreise und die KEPZ dargestellt. Das Total ergibt den jeweiligen Berechnungspreis der Energieträger für die Wirtschaftlichkeitsberechnungen.



► Bernhard Scherrer,
Masch.-Ing. HTL/NDSE
c/o Amt für Bundesbau-
ten, Bern

Anwendung der KEPZ in der räumlichen Energieplanung

► Bruno Hoesli

Die kalkulatorischen Energiepreiszuschläge KEPZ sind zugleich ein zweckmässiges Hilfsmittel, um bei Variantenvergleichen der Wärmeversorgung des Siedlungsgebietes die Umweltbelastung auf sehr einfache Weise mitberücksichtigen zu können.

Wie die Energiefachstelle des Kantons Zürich empfiehlt, sollen die Energiekosten bei Variantenentscheiden gemäss dem teuerungsbereinigten Durchschnittspreis der letzten 15 Jahre (entsprechend der mittleren Lebensdauer von Anlagen) eingesetzt werden. Damit können kurzfristige Preisschwankungen ausgeglichen werden. Ein entsprechend errechneter Energiepreis für Heizöl (ohne Anlage- und Betriebskosten) beträgt gegenwärtig etwa 5,0 Rp/kWh (ohne externe Kosten) resp. 9,5 Rp/kWh (inkl. KEPZ). ■

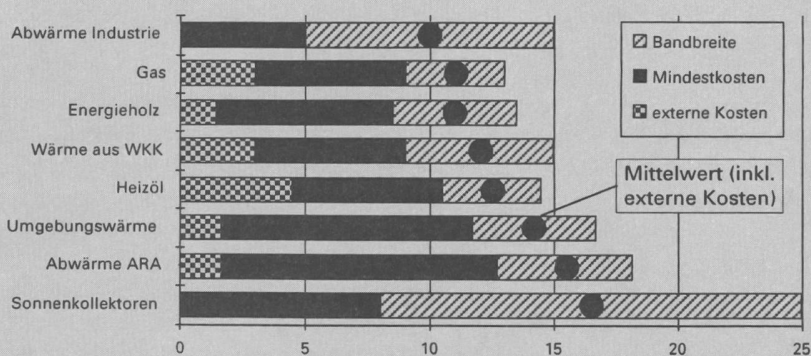
Auswirkungen auf die Investitionsentscheide

KEPZ beeinflussen die Investitionsentscheide unterschiedlich. Einerseits hängen diese vom Energieträger ab und andererseits vom Anteil der Energiekosten an den gesamten jährlichen Kosten über die Nutzungsdauer. Diese umfassen die Summe der Zins- und Amortisationskosten, der Wartungs-, Bedienungs- und Unterhaltskosten sowie der Energiekosten. Je grösser der Anteil der Energiekosten, desto bedeutender sind die KEPZ für den Investitionsentscheid. Ökologisch sinnvolle Systeme werden automatisch konkurrenzfähiger; nach Erkenntnis des AFB wird aufgrund dieser Zuschläge der Entscheid besonders zugunsten von Holzfeuerungen, Wärmepumpen und Gasfeuerungen beeinflusst.

Signalwirkung und Umsetzung

Die Möglichkeiten der öffentlichen Hand und privater Unternehmen bestehen darin, die Investitionen im Energiebereich auf ihre volkswirtschaftliche Effizienz zu prüfen - beispielsweise mit der obenerwähnten EXCEL - Arbeitsmappe. Die Berücksichtigung der KEPZ hat eine Signalwirkung. Zudem führt eine erweiterte Wirtschaftlichkeitsrechnung zu volkswirtschaftlich sinnvoller Investitionsentscheiden. ■

Kosten der Nutzenergie (inkl. externen Kosten)



Kosten der Nutzenergie (inkl. externe Kosten)

verschiedener Energieträger

Unter Einbezug der externen Kosten liegen die mittleren Gesamtkosten der Nutzenergie (Anlage-, Betriebs-, Unterhalts- und Energiekosten) für die dargestellten Energiesysteme in einem engen Bereich. Die Lage der Nutzenergiekosten innerhalb der Bandbreite werden hauptsächlich durch die örtlichen Verhältnisse und die Anlagengrösse bestimmt. Gesamtwirtschaftlich betrachtet (also unter Einbezug der externen Kosten) werden die Nutzung von Abwärme und erneuerbarer Energien gegenüber fossilen Brennstoffen oft wirtschaftlicher.

¹ Summe von Preiszuschlag für die externen Kosten und Risikozuschlag (v.a. im Bereich Elektrizität)

² INFRAS, ECONCEPT, PROGNOSE, „Die vergessenen Milliarden“, Haupt-Verlag Bern, 1996 Das Buch fasst die überarbeiteten Ergebnisse der von vier Bundesämtern in Auftrag gegebenen Studien zu den externen Kosten zusammen.