

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 108 (2017)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Leserbrief

### **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:** 27.04.2026

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

## Die Muken 2014 und die Graue Energie

Leserbrief zu Mark Wunderlich, «Die Muken 2014»,  
Bulletin SEV/VSE 02/2017, S. 65.

Die «Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich 2014» (Muken 2014) sind angeblich im Einklang mit den EU-Vorschriften, insbesondere mit der Richtlinie 2010/31. Das Ziel dieser Richtlinie ist es, die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu verbessern, denn auf diese entfallen 40% des Gesamtenergieverbrauchs der EU. Ein Schlüsselbegriff in der Richtlinie ist das Wort «Niedrigenergiegebäude». Gemeint sind damit Gebäude mit einem «fast bei null liegenden oder sehr geringen Energiebedarf». Analog ist eines der wichtigen Ziele der Muken 2014, dass in der Schweiz ab 2020 Neubauten und Erweiterungen von bestehenden Gebäuden so gebaut und ausgerüstet werden müssen, dass ihr «gewichteter Energiebedarf» für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung nahe bei null liegt.

Bei den Muken wurde angeblich auf die gute Abstimmung mit Fachnormen geachtet. Tatsächlich werden explizit die Normen SIA 180 «Wärmeschutz, Feuchteschutz und Raumklima in Gebäuden», SIA 380/1 «Thermische Energie im Hochbau» etc. erwähnt. Interessanterweise fehlt aber ein Hinweis auf das Merkblatt SIA 2032:2010 «Graue Energie von Gebäuden». Folglich ist die Graue Energie in den Muken kein Thema.

Die folgenden Überlegungen gehen bewusst nur von überschlägigen Zahlen aus. Einige dieser Zahlen findet man im Vorwort zum Merkblatt SIA 2032. Ein Ausschnitt aus diesem Vorwort enthält Wesentliches: «Die Aufmerksamkeit der Planer und Planerinnen hat sich in den letzten 30 Jahren neben der Architektur auf die Betriebsenergie fokussiert. Der SIA hat 1988 erstmals eine Empfehlung zur Berechnung des Heizwärmebedarfs herausgegeben. Seither wurde der Raumwärmeverbrauch von Gebäuden

... kontinuierlich gesenkt. Moderne Niedrigstenergiehäuser mit Vorbildcharakter verbrauchen heute nicht viel mehr als 40 MJ pro m<sup>2</sup> Energiebezugsfläche und Jahr. Dagegen beträgt die Graue Energie, die in einem neuen Gebäude in Form von Baumaterialien und Technik investiert wird, in der Regel – umgerechnet auf die Nutzungsdauer – zwischen 80 und 100 MJ pro m<sup>2</sup> Geschossfläche und Jahr. Deshalb gewinnt die Graue Energie eines Gebäudes als ein Aspekt zur Beurteilung der ökologischen Nachhaltigkeit zunehmend an Bedeutung. Zudem erfordert die Niedrigenergiebauweise und der steigende Baustandard tendenziell mehr Material und Technik, was zu einer Erhöhung der Grauen Energie führt.»

Zur Illustration der Problematik diene ein beispielhaftes Gebäude, wie man es auch im «Objektarten-Katalog Wohnungsbau» der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung (CRB 2012) finden kann: Es handle sich um ein Einfamilienhaus mit einer Geschossfläche von 300 m<sup>2</sup> und einer Energiebezugsfläche von 200 m<sup>2</sup>; der spezifische Verbrauch an Grauer Energie gemäss SIA 2032 wäre daher mindestens 33 kWh/m<sup>2</sup> pro Jahr und der Verbrauch an Grauer Energie mindestens 6,7 MWh/a.

Gemäss Art. 1.23 der Muken 2014 darf für neue Ein- und Mehrfamilienhäuser die gewichtete Betriebsenergie pro Jahr für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung den maximalen Wert von 35 kWh/m<sup>2</sup> haben. Dies entspräche in unserem Beispiel einem Betriebsenergiebedarf von 7 MWh/a. Der Gesamtenergiebedarf des Gebäudes wäre also mindestens 13,7 MWh/a.

Der gemäss Muken 2014 maximal zulässige Betriebsenergiebedarf pro Jahr liegt also in derselben Grössenordnung wie der Verbrauch infolge der in das Gebäude und die Technik investierten und abzuschreibenden Grauen

Energie. Selbst wenn der Betriebsenergiebedarf null wäre, weil das Gebäude ausschliesslich mit Sonnen-, Umwelt- oder Geothermieenergie betrieben würde, wäre der Energieverbrauch des Gebäudes immer noch mindestens 6,7 MWh/a und daher noch längst nicht «nahe bei null.»

Die Graue Energie würde erst dann keine Rolle mehr spielen, wenn alle Güter und Dienstleistungen für den Bausektor ausschliesslich mit erneuerbarer Energie produziert und erbracht würden. Bis dieses Ziel erreicht ist, sollte man nicht unbesehen von Nullenergie- oder Niedrigstenergie- oder gar Plusenergie-Gebäuden sprechen. Vielmehr ist bei der Optimierung des gewichteten Gesamtenergieverbrauchs von Gebäuden auch das Merkblatt SIA 2032 zu beachten, vor allem, weil die Niedrigenergiebauweise zu einer Erhöhung des Verbrauchs von Grauer Energie führt.

Die Muken 2014 lassen dies ausser Acht. Anstelle des korrekten Begriffs «Betriebsenergie» wird deshalb durchwegs der missverständliche Begriff «Energiebedarf» verwendet. In dieser Hinsicht korrekt sind hingegen die Minergie-Standards. In den «Anwendungshilfen zu den Gebäudestandards» steht: «Die «Gesamtenergiebilanz Gebäudebetrieb» umfasst alle Energiebedarfskomponenten für den Betrieb des Gebäudes in gewichteter Endenergie. Sie berücksichtigt also weder graue Energie noch Energiebedarf für induzierte Mobilität.» Wenn also zum Beispiel Minergie-A-Bauten als Plusenergie-Bauten mit einer positiven Energiebilanz bezeichnet werden, dann bezieht sich dies nur auf die Betriebsenergie. Dieser Umstand wird selten erwähnt oder verstanden, in den Muken 2014 sogar vollkommen ausgeblendet. Er leistet deshalb Fehlern bei der Optimierung des Gesamtenergieverbrauchs von Gebäuden Vorschub.

WERNER ZUMBRUNN, 4132 MUTTENZ