

Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung
SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2013)

Heft: 2: Stromnetz der Zukunft

Artikel: Wir verbrauchen viel, auch wenn wir nichts brauchen

Autor: Nipkow, Jürg / Brunner, Conrad U.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-586229>

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>

Wir verbrauchen viel, auch wenn wir nichts brauchen

Stromeffizienz ist möglich und hat kaum erst begonnen: Die Einsparpotenziale sind nach wie vor enorm! Die alten Sündenfälle (Elektroheizung und Warmwasserboiler) sind keineswegs erledigt und werden durch neue ergänzt: schlechte Wärmepumpen, miese Elektroautos und -bikes. Doch Effizienz allein genügt nicht: Suffizienz (Genügsamkeit) ist ebenfalls angesagt. Die Effizienzpolitik muss beschleunigt und verstärkt werden!



Von **JÜRIG NIPKOW** und **CONRAD U. BRUNNER**,
Energie- und Effizienzexperten, S.A.F.E.
juerg.nipkow@arena-energie.ch, cub@cub.ch



Seit der ersten Forschungsarbeit 1986 (mit dem Tschernobyl-GAU ein denkwürdiges Jahr) zur «Verminderung des elektrischen Energieverbrauchs in der Schweiz»¹ haben wir viel dazugelernt. Die damalige Kontroverse, ob Strom sparen möglich, nötig und sinnvoll sei, hat sich heute fast erledigt. Strom ist teurer und rarer geworden. Technologien und Effizienz haben wahre Quantensprünge gemacht: die Stromsparlampe war damals gerade erst erfunden, der Flachfernseher und der Induktionsherd noch nicht. Seither hat aber eine grosse Wohlstandsentwicklung stattgefunden, und die Effizienzgewinne sind oft durch grössere, neue sinnvolle und unsinnige Geräte zunichte gemacht worden.

Effizienz hat kaum erst begonnen

Was bleibt an Erkenntnis für eine Effizienzstrategie heute übrig? Effizienz ist möglich, hat kaum erst begonnen: Schrittweise Verbesserungen einerseits (die bessere Dämmung am Kühlschrank) und Technologiesprünge (von der Glühbirne zur Fluoreszenz- und LED-Lampe) ergänzen sich. Effizienz hat im elektrischen Bereich raschere Wirkung als im langlebigen Gebäudebestand: Die allermeisten elektrischen Geräte werden nur 5 bis 15 Jahre alt und müssen ersetzt werden. Bestgeräte leisten dabei einen wichtigen Beitrag (www.topten.ch).

Die alten Sündenfälle (Elektroheizung und Warmwasserboiler) sind aber keineswegs erledigt. Sie werden laufend durch neue Sündenfälle ergänzt: schlechte Wärmepumpen, miese Elektroautos und -bikes. Der Umstieg in neue Elektromärkte wird bedenkenlos

gefördert – ohne Effizienz zum Thema zu machen. S.A.F.E. hat mit Untersuchungen zum Standby und BoN (Betrieb ohne Nutzen) gezeigt, dass wir viel verbrauchen, wenn wir nichts brauchen. Die besten Effizienzgewinne liegen im nicht-spürbaren Bereich: Wenn der Lift nur Strom braucht zum Fahren und nicht zum Stillstehen, wenn die Heizungspumpe nur läuft, wenn auch Wärme gebraucht wird und die Bürolüftung nur während der Arbeitszeit in Betrieb ist.

Wann ist genug, wann ist zu viel?

Wir haben auch gemerkt, dass neben den gut untersuchten Bereichen (Elektrogeräte, Licht, Lüftungs- und Klimaanlage) noch viel unbekanntes Terrain liegt. Bezüglich industrieller Antriebe für Pumpen, Kompressoren, Förder- und Prozessanlagen bei der Wasserversorgung sowie bei den Eisenbahnen und Trams stehen wir erst ganz am Anfang (www.topmotors.ch).

Was uns fehlt – abgesehen von mehr Fördermitteln – sind Ausbildungsprogramme für Energietechniker und -manager in der Industrie, die schrittweise mehrjährige Verbesserungsprogramme in Gang bringen. Hier fehlen Kompetenz und Kapazität, wobei mit «Pay-backs» unter drei Jahren eigentlich viel zu holen wäre. Effizienz alleine genügt nicht: Suffizienz (Genügsamkeit) ist in unserer Wohlstandsgesellschaft zunehmend angesagt. Der 300-Liter-Kühlschrank plus die Kühltruhe im Keller, der Zweit- und Drittwagen für Partnerin und Kinder, der Zweit- und Drittfernseher, etc., sie alle machen die Effizienzanstrengungen zunichte. Wir müssen uns bewusst werden, was ist genug und was ist zu viel.

Effizienzpotenziale 2035

S.A.F.E. hat nach Fukushima im Mai 2011 die Effizienzpotenziale 2035 erneut untersucht.² Bei allen Anwendungsbereichen wurden die grossen technischen Potenziale erläutert. Auch unter Berücksichtigung von Wachstumsfaktoren zeigte sich, dass sich der Stromverbrauch von heute 60 auf etwa 50 TWh vermindern lässt. Das bedeutet, dass selbst mit dem zögerlichen Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion der Atomausstieg gut machbar und ökonomisch ist.

¹ Conrad U. Brunner, Andreas Baumgartner, Bruno Wick, Roland Stulz, Ernst A. Müller, Schweizerischer Nationalfonds, Nationales Forschungsprogramm 44, Zürich 1986

² Factsheet Stromverbrauch 2035/2050, www.energieeffizienz.ch/files/SAFE_FS_Stromeffizienz_d.pdf

Entwicklung Stromverbrauch Schweiz

Wo stehen wir heute?

In einigen Bereichen sind ermutigende Entwicklungen zu beobachten, insbesondere wo Vorschriften Änderungen erzwingen:

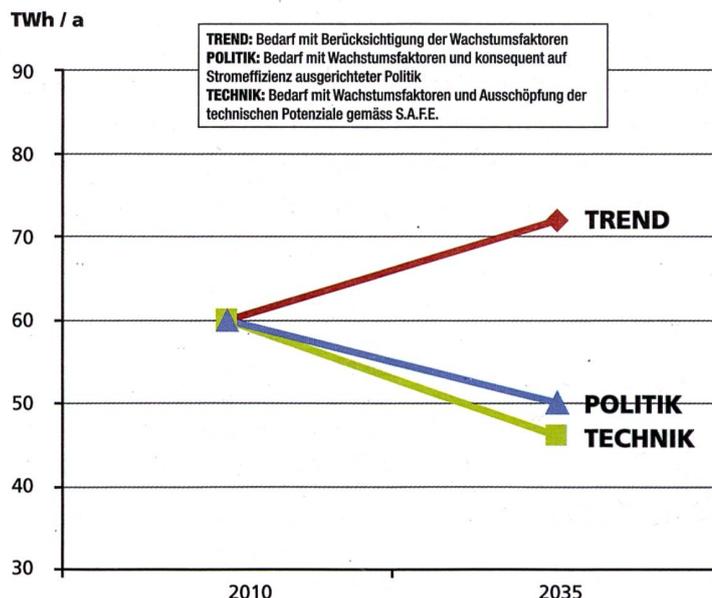
- **Kühl- und Gefriergeräte** dürfen nur noch in den Effizienzklassen A++ und A+++ verkauft werden (Verschärfung von 40% gegenüber Vorschrift 2010).
- **Glühlampen sind verboten:** Effiziente Lampen bringen rund 80% Einsparung, allerdings dürfen die ineffizienten «Eco-Halogen»-Lampen noch einige Jahre verkauft werden.
- **Tumbler** müssen seit 2012 mit einer Wärmepumpe ausgestattet sein (Effizienzklasse A, Einsparung 50%).
- **Gebäudetechnik:** Effiziente Umwälzpumpen und Ventilatoren setzen sich dank Vorschriften durch (Einsparung 30 bis über 60%).
- **Industrie:** Elektromotoren müssen Effizienzklasse IE2 (ab 2015 IE3) haben.
- **Standby-Verluste** gehen dank strenger Vorschriften stark zurück.

In diesen Bereichen wird das Effizienzpotenzial recht zügig umgesetzt. Es gibt jedoch auch gegenläufige Faktoren, etwa die Weiterverwendung alter Geräte oder die generelle Zunahme des Geräteparks. Mit teurer werdendem Strom und – hoffentlich – einer gewissen Einsicht der Bevölkerung sollte sich auch ein genügsameres Verhalten (Suffizienz) verbreiten. Und die technische Entwicklung sorgt für neue, zusätzliche Effizienzpotenziale!

Enorme Effizienzpotenziale, grosser Handlungsbedarf

Nach wie vor grossen Handlungsbedarf gibt es in folgenden Bereichen:

- **Elektroheizungen:** Noch immer sind gegen eine Viertelmillion Wohnungen elektrisch (ohne Wärmepumpe) beheizt und verbrauchen über 6% des Schweizer Stroms. Davon sind ein grosser Teil Einfamilienhäuser und Ferienwohnungen, wo für die Besitzer kaum Anreize für die wärmetechnische Erneuerung bestehen. Neben Anreizen wie dem Gebäudeprogramm werden strengere Beschleunigungsmassnahmen nötig sein.
- **Elektroboiler:** Zwar ist der Einbau neuer Elektroboiler schon seit einiger Zeit nicht mehr erlaubt, aber die vielen Hunderttausend Elektroboiler in Mehrfamilienhäusern lassen sich erst mit dem Einbau einer neuen, zentralen Warmwasserversorgung ersetzen. Dies wird erst bei einer grösseren Gebäudeerneuerung ausgeführt. Die Anreize in «Renditeobjekten», z.B. von Pensionskassen und Versicherungen, sind zu schwach. Zudem bezahlt die Mieterschaft ja die Energiekosten!



Es braucht eine konsequent auf Stromeffizienz ausgerichtete Energiepolitik. Die Schweiz kann den Stromverbrauch bis 2035 von heute 60 TWh auf 50 TWh reduzieren.

- **Bei industriellen und gewerblichen Prozessen** (davon sind $\frac{3}{4}$ elektrische Motoren) bestehen nach wie vor riesige Effizienzpotenziale. Erst ein kleiner Teil davon ist realisiert. Strukturelle Hemmnisse – eine gut funktionierende Produktionsanlage wird nicht wegen Energieeffizienz umgebaut – wirken bremsend. Umso wichtiger ist, dass bei einer Anlagen-Erneuerung die Effizienzpotenziale ausgeschöpft werden. Dafür fehlen jedoch kompetente Planungsfachleute.

Es braucht eine verstärkte Effizienzpolitik

Das Fazit ist durchzogen. Auswirkungen der an sich verfügbaren Effizienzprodukte werden erst langsam spürbar, die zügige Umsetzung von Vorschriften im Markt macht aber Hoffnung. Bezüglich der alten Sündenfälle und «Altlasten» in der Industrie braucht es nicht nur viel Zeit, sondern stärkere Anreize und mehr Fachleute. Und bei den Erwartungen zur Suffizienz lässt die ökologische Steuerreform auf sich warten.

Fakt ist: Anreize beim Portemonnaie sind immer noch am wirksamsten: Die Effizienzpolitik muss beschleunigt und verstärkt werden!

www.topten.ch	für Geräte und Beleuchtung
www.topmotors.ch	für industrielle Antriebe
www.toplicht.ch	für Beleuchtung im Büro
www.energybox.ch	für kluge Leute, die sich selbst verbessern wollen