

**Zeitschrift:** Energie extra  
**Herausgeber:** Bundesamt für Energie; Energie 2000  
**Band:** - (2004)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Sichtweise und Bremsweg  
**Autor:** Imboden, Dieter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-639023>

### **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:** 30.03.2025

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

## EDITORIAL

### Liebe Leserin, lieber Leser



Die Massnahmen zugunsten der rationellen Energienutzung tragen zwar Früchte. Trotzdem: Zur Trendwende haben sie noch nicht geführt. Im Jahre 2003 stieg der Energiekonsum in der Schweiz um 2,3 Prozent an – ungeachtet der Konjunkturbaisse, des rückläufigen Luftverkehrs und der Wirkungen des Programms EnergieSchweiz.

Diese immerhin sind bemerkenswert: Zusammen mit dem Vorläuferprogramm Energie 2000 haben diese BFE-Initiativen eine 6-prozentige Einsparung des Energieverzehrs gebracht. Bei der Energierechnung sind damit etwa 1,3 Mia. Franken eingespart worden.

Und dennoch: Die Ziele des CO<sub>2</sub>-Gesetzes können allein damit noch nicht erreicht werden. Darum steht inzwischen ein gewichtigeres, wenn auch noch unzureichend bekanntes Ziel im Raum: die 2000 Watt-Gesellschaft. Selbst ein Produkt der wichtigsten Forschungsstätten in Sachen Energie, fordert dieses Ziel für das gar nicht mehr so ferne Jahr 2050 die Forscher verschiedenster Disziplinen heraus, ihr ganzes Wissen, ihren Entdeckergeist und Erfindungsreichtum vereint auf diese Vision auszurichten. Davon zeugt die vorliegende Nummer.

Werner Hadorn

#### Aus dem Inhalt dieser Nummer:

**2** Schwerpunkt: Forschungsplatz Schweiz im Bereich der nachhaltigen Energie

**4** Vorstellung wichtiger Rollenträger der Forschung und der Produktentwicklung

**9** Fachleute fordern für eine nachhaltige Entwicklung die 2000 Watt-Gesellschaft

**10** Michael Kaufmann löst Hans-Luzius Schmid als Leiter von EnergieSchweiz ab.

**11** Fachexperten beleuchten die Potenziale diverser Energieträger zur Stromproduktion.

## Sichtweite und Bremsweg

Nachhaltigkeit heisst nicht Stillstand. Die Geschichte lehrt uns, dass die sinnvolle Nutzung unserer materiellen und geistigen Ressourcen die Basis darstellt für technische und gesellschaftliche Innovationen, welche den Menschen immer wieder unabhängig von Ressourcen gemacht haben. Wir wären noch immer in der Steinzeit, hätten die Menschen nicht fortwährend den Mut zu (Fort-)Schritten gehabt – zu richtigen und falschen.

Dies gilt ganz besonders für die Energie, ohne die es kein Leben gibt. Es gehört zu den wichtigsten Errungenschaften der Zivilisation, den Menschen befreit zu haben vom beschränkten Energiepotenzial unseres Körpers. Unserem physiologischen Leistungsbedarf von rund 100 Watt stehen heute technische Energieressourcen gegenüber, welche im globalen Mittel einer Leistung von 2000 Watt entsprechen. Wir Schweizer beanspruchen sogar rund 6000 Watt pro Person.

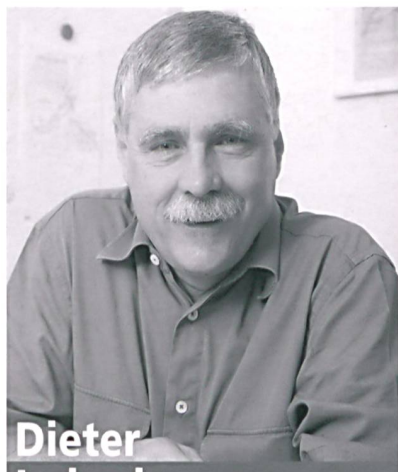
Der Konflikt mit der Nachhaltigkeit liegt nicht bei der Nutzung unserer Ressourcen, sondern bei der Art, wie wir sie nutzen. In einer dynamischen Welt – jeder Kapitän sollte es wissen – sind zwei Faktoren zu beachten: Sichtweite

und Bremsweg. Geraten wir in eine Nebelbank, drosseln wir die Geschwindigkeit und passen den Bremsweg an die verkleinerte Sichtweite an. Oder wir rüsten uns mit Radar aus, um die Sichtweite zu vergrössern. Die Wissenschaft hat wertvolle Sichthilfen geschaffen, auch für das globale Energiesystem: Die Geologen sagen uns, über welche Mengen an fossilen Brennstoffen wir noch verfügen. Dank der Klimaforschung kennen wir den Zusammenhang zwischen der Verbrennung fossiler Energieressourcen, dem Anstieg der Treibhausgase in der Atmosphäre und den zu erwartenden Klimaveränderungen.

Nicht alle glauben diesen Informationen oder interpretieren sie gleich. Was tut der gute Kapitän, wenn er dem Signal auf dem Radarschirm nicht traut? Er macht sich Gedanken über seinen Bremsweg oder über die Zeit, die er für einen Kurswechsel braucht. Für das Energiesystem bedeutet ein Kurswechsel beispielsweise die Substitution der fossilen durch solare Energien und/oder Effizienzsteigerung. Letztere wird zu einem guten Teil durch das «Bauwerk Erde», also der gesamten gebauten Infrastruktur (Gebäude, Strassen, Rohrleitungssysteme etc.) bestimmt. Ein Umbau dieses Systems benötigt zwei bis drei Generationen.

Wenn wir Glück haben, gewähren uns das Klima und die zur Verfügung stehenden fossilen Energieressourcen diese Zeitspanne, vielleicht aber ist die Zeit für den Kurswechsel jetzt schon knapp geworden, auch wenn der Öltanker «Erde» scheinbar noch ruhig und ungestört durch die Wellen pflügt.

Natürlich kann man ein Schiff auch auf Grund laufen lassen. Beispiele dafür stammen aus einer Zeit, als der Mensch noch nicht über eine so reiche und leistungsfähige Palette von Sichthilfen verfügte wie heute. Für Energiekapitäne wäre Handlungsbedarf gegeben – jetzt, nicht erst dann, wenn die Hindernisse auch ohne Radar sichtbar geworden sind.



### Dieter Imboden

ist seit 1988 Professor für Umweltphysik an der ETH Zürich und einer der Mitbegründer des Studienganges in Umweltwissenschaften.

«Ein Umbau des Bauwerks Erde benötigt zwei bis drei Generationen.»

Dieter Imboden