

**Zeitschrift:** Energie extra  
**Herausgeber:** Bundesamt für Energie; Energie 2000  
**Band:** - (2003)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Leben mit Faktor 4  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-638336>

#### **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:** 12.01.2026

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

## E-BIKES

## Ohne Schweiß

**Velos mit Hilfsantrieben sind eine elegante Lösung für die Mobilität im Nahverkehr.**

Zwei von drei Fahrten unter 10 Kilometer werden mit dem Personenwagen zurückgelegt. Mit einem E-Bike lassen sich solche Strecken bequem bewältigen – ohne dass der Fahrer oder die Fahrerin ins Schwitzen kommt. Auf 100 km verbrauchen E-Bikes lediglich die Energie von 1 Deziliter Benzin.

Rund 3000 *Flyers* des Kirchberger Herstellers Biketec sind bereits auf Schweizer Strassen unterwegs. Die neue C-Serie ist mit 22 kg eines der leichtesten E-Bikes auf dem Markt. Die Batterien (Lithium-Ionen) wiegen nur 1 kg (bei 25 km Reichweite) oder 1,6 kg (bei 50 km) und sind somit 3- bis 4-mal leichter als herkömmliche Batterien für E-Bikes. Ende März ist die C-Serie ab 2990 Franken erhältlich.

Ab dem 1. April 2003 gelten E-Bikes mit einer Maximalgeschwindigkeit von 25 km/h und einer Motorleistung bis 250 Watt als Fahrräder. Schnellere E-Bikes gelten weiterhin als Mofas, die von der Helmpflicht ausgenommen sind.

**Der neue Flyer aus der C-Serie kostet weniger als 3000 Franken.**



**Der Toyota Prius ist das erste seriennässige Hybrid-Auto. Mit einem kombinierten Benzin-Elektro-Antrieb schluckt es im Schnitt um die 5 l/100 km.**



## ALLTAGSVERHALTEN

# Leben mit Faktor 4

**In Anlehnung an einen Bestseller skizziert ein Forum im Umkreis der ETH Zürich realitätsnahe Lebensmodelle, die den Energiebedarf auch im Mobilitätsbereich drastisch senken.**

«Faktor 4: Doppelter Wohlstand – halbierter Naturverbrauch» – das postulieren die Zukunftsplaner Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins in ihrem gleichnamigen Bestseller. «Faktor 4» ist ihre Formel für eine neue Richtung des technischen Fortschritts, die eine Verdopplung des verfübaren Wohlstands bei gleichzeitiger Halbierung des Ressourcenverbrauchs verspricht.

**Effizienzrevolution.** Die Vergeudung der nicht erneuerbaren Energieträger, insbesondere der fossilen, dürfe nicht weiter hingenommen werden, sagen die Autoren. Deren Hauptvorteile wie hohe Energiedichte oder einfache Lagerung müssten endlich ihren Preis haben. Notwendig sei deshalb eine ökologische Steuerreform, die einer drastischen Verteuerung von Produkten aus Erdöl und Erdgas gleichkomme. Schlüssel zum Erfolg sei die effiziente Nutzung, die sich letztlich auch ökonomisch lohne. Nach der so genannten *Effizienzrevolution* werde Umweltschutz zu einem Nutzenfaktor, versichern die Autoren.

Mit ähnlichen Fragen zur nachhaltigen Entwicklung von Siedlungsräumen befasst sich auch das Forum *Novatlantis* im Umkreis der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ). Gemäss *Novatlantis* liegt der weltweite Energieleistungsbedarf pro Kopf bei etwa 2000 Watt. Ein US-Bürger freilich beansprucht das Fünffache und verpufft pro Stunde das Energieäquivalent eines Liters Benzin! Bewohner der Dritten Welt dagegen müssen sich mit 500 Watt oder einem doppelten Schnaps zufrieden geben. Auch die Schweizer sind keine Musterknaben: Sie beanspruchen über 6000 Watt; der Anteil der Mobilität beträgt dabei 23 Prozent.

**Lebensmodelle.** In Anlehnung an die Faktor-4-Thesen von Weizsäcker/Lovin/Lovin postuliert *Novatlantis* für Industriestaaten die 2000 Watt-Gesellschaft. Diese baut auf zwei Pfeilern auf:

- Reduzierung der Verluste bei der Umwandlung von Primär- in Nutzenergie von 57 Prozent auf 40 Prozent
- Halbierung der benötigten Nutzenergie durch neue Technologien und Verbrauchsweisen.

Ein Leben in der 2000 Watt-Gesellschaft sei ohne Einbusse von Lebensqualität möglich. Sechs realitätsnahe Lebensmodelle auf der *Novatlantis*-Homepage ([www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch)) beschreiben dies eindrücklich. Sie zeigen: Kombinierter Verkehr und energieeffiziente Fahrzeuge halten die mobile Gesellschaft auch künftig in Schwung. Bei der Wahl der Verkehrsmittel freilich ist ein weitgehender Bruch mit heutigen Verhaltensmustern unabdingbar.

**Jeannerets.** Das zeigt das Lebensmodell der fiktiven vierköpfigen Familie Jeanneret. Sie wohnt in einer Einfamilienhaussiedlung in der Agglomeration und besitzt kein Auto. Zur Arbeit radelt die berufstätige Mutter mit dem Elektrobike zum sechs Kilometer entfernten Bahnhof und fährt mit der S-Bahn in die Kernstadt. Der Vater ist Lehrer. Er geht nur zwei Tage in die Schule und arbeitet oft (wie sein Sohn) vernetzt von zu Hause aus am Computer. Einmal pro Woche leihst er sich ein Hybridfahrzeug aus dem *Carsharing-Pool* aus und erledigt die Einkäufe – für die ganze Woche. Die Kinder fahren mit dem Velo zur Schule.

Normalerweise verbringen die Jeannerets ihre Ferien in der Schweiz. Selten reisen die Eltern für ein Wochenende in eine europäische Metropole – per Flugzeug. Insgesamt verbraucht die Familie Jeanneret so rund 3600 kWh pro Kopf für ihre Mobilitätsbedürfnisse – eine reale Schweizer Familie dagegen verpufft heute gegen 13 000 kWh pro Kopf und Jahr.

*Novatlantis* hat auch den Energieleistungsbedarf von Familie Jeanneret berechnet: Mit ihrem Lebensstil beansprucht sie noch 3000 Watt pro Kopf – halb so viel wie ein Durchschnittsschweizer. Geht man davon aus, dass sich auch ihre Lebensqualität verbessert, dann beweist das Beispiel der Familie Jeanneret: Faktor 4 ist eine durchaus realistische Zukunftsvision!