

Energiesparen, ein zentrales Element der Energiepolitik

Autor(en): **Kiener, E.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **79 (1988)**

Heft 22

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-904101>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Energiesparen, ein zentrales Element der Energiepolitik

E. Kiener

Bundesrat Adolf Ogi, Vorsteher des Eidgenössischen Verkehrs- und Energiewirtschaftsdepartements, hat den Startschuss zur Energiesparkampagne Bravo! gegeben: Im Winterhalbjahr 1988/89 werden zu sechs verschiedenen Themen konkrete Hinweise vermittelt. Es stehen einfache, leicht umsetzbare Handlungsanleitungen nach dem Motto «Probieren ist einfacher als Studieren» im Vordergrund: Energiesparen soll kurzweilig werden und zu positiven Erfahrungen führen. Gute Lösungen werden mit einem Bravo! belohnt. Inserate und Fernsehspots werden Bürgerinnen und Bürger dazu ermuntern, weitere Informationen beim BEW anzufordern, die in der Form von Energiesparscheiben mit vielen Tips und Tricks auf spielerische Art vermittelt werden. Vor Weihnachten werden die Themen Kochen, Beleuchtung und Batterien behandelt, im neuen Jahr Verkehr, Hauswarte und Wärmerückgewinnung.

Die hier wiedergegebenen Texte sind Auszüge aus den Ausführungen anlässlich der Pressekonferenz vom 24. Oktober 1988 in Bern.

Adresse des Autors

Dr. Edouard Kiener, Direktor des Bundesamtes für Energiewirtschaft, 3003 Bern.

Der sparsame Umgang mit der Energie ist, wie die Erfahrung zeigt, die wichtigste energiepolitische Stossrichtung. Leider ist es aber bisher nicht die erfolgreichste. Zwar dürfen die Postulate *Substituieren, Forschen und Entwickeln* sowie *Vorsorgen* in ihrer Bedeutung nicht unterschätzt werden, vom Potential her ist aber das Postulat *Energiesparen* eindeutig am erfolgversprechendsten. Dies zeigten auch die EGES-Szenarien. Sie unterscheiden sich in erster Linie durch die unterschiedliche Ausschöpfung des Sparpotentials. Die EGES-Arbeiten machten deutlich, dass bei allen Energieträgern grosse technisch-wirtschaftliche Sparpotentiale bestehen und zumindest in den nächsten Jahrzehnten vom *Energiesparen* noch wesentlich mehr erwartet werden kann als von der Bereitstellung neuer Energiequellen.

Der Nutzen des *Energiesparens* liegt auf der Hand, es genügen dafür einige Stichworte:

- die Ressourcen werden geschont,
- die Umwelt wird weniger belastet,
- die Energiekosten vermindern sich,
- die Auslandsabhängigkeit wird verringert,
- Arbeitsplätze können geschaffen werden,
- die mit der Bereitstellung, der Verteilung und dem Verbrauch von Energie verbundenen Gefahren werden herabgesetzt.

Energiesparen ist also nötig und sinnvoll. Auf der politischen Ebene ist das *Energiesparen* im Grundsatz nicht bestritten. In der Wirtschaft und auch in den Haushalten sind auch schon erste *Energiesparerefolge* zu vermerken. Es wäre aber übertrieben zu sagen, wir hätten die *Energiesparmöglichkeiten* bereits weitgehend ausgeschöpft. Wenn dem so wäre, würde der *Energieverbrauch* nicht stets weitersteigen.

Es gibt eine Reihe von Gründen dafür, dass wir nicht vermehrt Energie

sparen. Die Einsicht in die Notwendigkeit, aber auch die naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen der rationellen Energieverwendung mussten erst geschaffen werden. *Energiesparende Materialien und Geräte* waren zu entwickeln und zu kommerzialisieren und genügend qualifiziertes Personal heranzubilden. Diese Grundbedingungen sind heute weitgehend erfüllt.

Wenn trotzdem nicht mehr Energie gespart wird, so hängt dies nicht zuletzt daran, dass Energie im Überfluss vorhanden ist und die stark gesunkenen Energiepreise die Investitionsbereitschaft im Sparbereich, aber auch bei den alternativen Energien, in keiner Weise fördern. Selbst die wirt-

“Die Energiewirtschaft ist besonders aufgerufen, alles zu unternehmen für die Information und Beratung eines klugen Energiekonsums. Sehr erfreulich ist daher zum Beispiel die Stromsparkampagne der Bernischen Kraftwerke.”

Adolf Ogi

schaftlichen *Energiesparmassnahmen* werden nur zum Teil ergriffen. Zu beachten ist auch, dass die *Energiedienstleistungen* auf der Skala menschlicher Bedürfnisbefriedigung einen sehr hohen Stellenwert aufweisen. Energie ist im Vergleich zum von ihr erzeugten Nutzen wohlfeil.

Energetische Verbesserungen im grossen Stil erfordern bedeutende Investitionen und einen beachtlichen Zeitaufwand. Bis der gesamte Bestand an energieverbrauchenden Gebäuden, Anlagen, Geräten und Fahrzeugen energetisch verbessert ist, wird es nicht nur Jahre, sondern Jahrzehnte dauern,

weil die Sanierung in der Regel im normalen Erneuerungsrythmus, d.h. erst nach Ablauf der Lebensdauer erfolgt. Dies wurde auch bei den EGES-Szenarien deutlich. Selbst beim Ausstieg 2025 ermittelten die Experten zuerst einen weiteren Zuwachs des Gesamtenergieverbrauchs bis etwa zum Jahre 1995, und der Stromverbrauch erreicht seinen Höchststand erst um die Jahrtausendwende. Dies trotz einer kräftigen Sparpolitik. Um so wichtiger ist deshalb, dass mit den notwendigen Massnahmen nicht mehr weiter zugewartet wird.

Wir unterscheiden beim Energiesparen zwischen dem Konsumverzicht und der rationellen Energienutzung. In beiden Fällen geht es um das Konsumverhalten, das eine Mal um das Ob, das andere Mal um das Wie:

● Der *Konsumverzicht*, also die Vermeidung von energieverbrauchenden Aktivitäten (z.B. Unterlassen von Autofahrten, Absage an energieintensive Produkte oder Prozesse, Duschen statt Baden, Senkung der Raumtemperaturen im Winter usw.) führt unmittelbar zu Energieeinsparungen. Die Erfahrungen zeigten, dass die Konsumenten vor allem in Zeiten von Engpässen und steigenden Energiepreisen zu Verhaltensänderungen bereit sind. Nach einiger Zeit vermindert sich jedoch erfahrungsgemäss der Sparerfolg.

● Bei der *rationellen Energieverwendung* soll demgegenüber ein erwünschter Nutzen mit möglichst wenig Energieverbrauch erzielt oder mit einer bestimmten Energiemenge möglichst viel Nutzen erreicht werden. Bei der rationellen Energieverwendung geht es in erster Linie darum, die energieverbrauchenden Anlagen, Geräte und Fahrzeuge so zu bauen, dass sie einen hohen Wirkungsgrad aufweisen. Dies beinhaltet auch die Notwendigkeit, durch eine geeignete Konstruktion und Steuerung zu verhindern, dass der

Medienstrategie und Art der Informationsvermittlung

Das Hauptziel der Bravo!-Kampagne besteht darin, dass möglichst viele Anknüpfungspunkte angeboten werden, der Einstieg ins aktive Energiesparen also erleichtert wird. Energiesparen ist ein Tätigkeitswort, wir müssen daher versuchen, möglichst viele zu motivieren, selber aktiv zu werden. Dies geschieht mit Inseraten und Fernsehspots.

- Bei den seitenübergreifenden Inseraten soll das Bild die Aufmerksamkeit der Leser auf sich lenken. Wobei immer eine gewisse Spannung oder Frage entsteht: Warum verdient dieses Bild ein Bravo! des BEW? Die Auflösung des Rätsels ist einfach und soll den Leser dazu ermuntern, mit Hilfe des Coupons weitere Informationen anzufordern.
- Beim Fernsehen versuchen wir jeweils ein Schlagwort ins Zentrum zu stellen. Mit einem ruhigen schwarz-weiss-Bild und wenig Text geht es auch hier darum, den Bürger so anzusprechen, dass er sich mit den einzelnen Schlagworten auseinandersetzt und allenfalls weitere Informationen bestellt.

Die Frage, wie diese Zusatzinformationen aussehen sollen, hat uns längere Zeit beschäftigt: Zuerst wollten wir zu jedem der sechs Themen ein Faltblatt anbieten. Da es jedoch schon viele sehr gute Broschüren zu einzelnen Themen gibt, suchten wir eine Ergänzung zu den bereits bestehenden. Das Resultat sind die Energiesparscheiben. Das Ziel ist es, vorhandenes Wissen zu ordnen und so anzubieten, dass jedermann konkrete Handlungsanleitungen erhält: Auf der Kochscheibe kann sie bzw. er z.B. für verschiedene Gerichte die einzelnen Kochmöglichkeiten miteinander vergleichen. Auf der Beleuchtungsscheibe werden die Eigenschaften der wichtigsten Beleuchtungskörper dargestellt, damit bei Kauf und Betrieb die gebotenen Möglichkeiten optimal ausgenutzt werden können.

Peter Burkhardt, BEW

Benutzer z.B. ein Gerät ungewollt verschwenderisch einsetzt. Gefragt ist also technischer Fortschritt. Der Bund fördert ihn durch Forschung. Im neuen Energieforschungskonzept steht

„Unzählige Tropfen auf den heissen Stein machen diesen am Schluss eben auch feucht.“

Adolf Ogi

demgemäss die rationelle Energieverwendung in der ersten Förderungsstufe.

In vielen Bereichen ist bereits ein hoher technischer Stand erreicht, und es stehen erprobte Materialien und Geräte zur Verfügung. Mit ihnen können dauerhafte Sparerfolge erzielt werden.

Wir sind auf die Einsicht und das Handeln der Energiekonsumenten in Haushalt und Wirtschaft angewiesen, wenn wir Sparerfolge erzielen wollen. Die Konsumenten bestimmen bei ihren Investitionsentscheiden und bei der Nutzung der energieverbrauchenden Anlagen, Geräte und Fahrzeuge den Energieverbrauch. Hier gilt es anzusetzen.

Information ist dabei sicher eine erste, unabdingbare Stufe. Die Bravo!-Kampagne ist ein wichtiger Teil davon. Wir haben ja bereits in der zweiten Hälfte der siebziger Jahre eine erste eigentliche Energiesparkampagne durchgeführt, mit Plakaten (Wenn wir keine Energie sparen, werden wir bald einmal...), einem Energiespartelefon und ersten Broschüren. Nachher haben wir zusammen mit den Kantonen und Gemeinden den Informationsdienst Energiesparen Schweiz (IES) aufgebaut, wobei der Bund die regionalen und lokalen Beratungsstellen u.a. durch die Zurverfügungstellung von Informations- und Anschauungsmaterial unterstützt.

Nachfolgend seien unseren Energiesparnachrichten einige Energiesparbeispiele entnommen, welche ein Bravo! verdienen:

- Ein Bravo! dem Hausbesitzer in Orbe, der mit einer Solaranlage und durch die Wärmedämmung des Estrichbodens sowie weiteren kleinen Massnahmen den Energieverbrauch für Heizung und Warmwas-

Bravo!: Die Kantone machen mit

Eine aktive Teilnahme der Kantone ist im Rahmen der Auswirkungen der Bravo!-Kampagne möglich. Deshalb ist es wichtig, dass die Sendungen und Inserate die bestehenden kantonalen Energieberatungsstellen erwähnen. Diese können die aufgeworfenen Themen aufgreifen und weiterentwickeln. Andere Möglichkeiten der Zusammenarbeit bestehen darin, die späteren Phasen der Programme gemeinsam zu definieren, aufgrund von Unterlagen, die auf kantonaler Ebene zusammengestellt worden sind.

Im Laufe der Kampagne ergeben sich wahrscheinlich weitere Unterstützungsmöglichkeiten für die Kantone. Die Kantone sind bereit, ihre Verantwortung auf diesem Gebiet zu tragen und versichern dem Bund ihre Mitarbeit.

Marcel Blanc, Vorsteher des Baudepartements des Kantons Waadt

ser halbieren und so jährlich rund 2000 l Heizöl einsparen kann.

- Ein Bravo! dem Hauseigentümer und den Bewohnern von zwei Mehrfamilienhäusern in Bottmingen, die mit Hilfe der verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung 16% an Heizenergie oder jährlich 4600 l Heizöl einsparen.
- Ein Bravo! dem Schulhaus Les Creusets in Sitten, dessen Energiebeauftragter vor allem mit betriebli-

„Denn wenn wir nicht freiwillig mithelfen, nützen alle Gesetze und Sparbeschlüsse nichts.“

Adolf Ogi

chen Massnahmen innert sieben Jahren den Gasverbrauch um rund 45%, d.h. um 85 000 m³/a und gleichzeitig den Stromverbrauch um nahezu 30%, d.h. um 120 000 kWh/a senken konnte.

- Ein Bravo! dem energiebewussten Konsumenten in Uetendorf, der mit einer neuen Tiefkühltruhe jährlich gegen 500 kWh Strom spart.

Mit Bravo! wollen wir die Energiekonsumenten zum Einstieg in die ra-

tionelle Energienutzung auffordern. Bravo! hat aber durchaus auch eine politische Komponente. Die Information ist notwendig, aber nicht hinreichend für die Sicherstellung einer rationalen Energienutzung. Wir können daher nicht auf den Energieartikel und das auf ihm aufbauende Energiegesetz verzichten.

Dem Bundesamt für Energiewirtschaft sind für die Jahre 1988 bis 1990 je 1 Million Franken zusätzlich für die Informationskampagne zur Verfügung gestellt worden. Daneben werden auch Mittel aus den normalen Krediten für die Kampagne eingesetzt. Insgesamt belaufen sich die Kosten für die erste Phase bis Ende März 1989 auf etwa 1,7 Millionen Franken. Im ersten Moment erscheint dies als stolzer Betrag. Vergleicht man ihn aber mit den Kosten gewisser Produktwerbungen, so sieht die Sache wieder etwas anders aus. Die Frage stellt sich trotzdem, ob dieser Mitteleinsatz volkswirtschaftlich gerechtfertigt ist oder nicht.

Der erzielte Sparerfolg lässt sich nicht in kWh messen, da die Referenzgrösse, nämlich der Energieverbrauch ohne Sparkampagne, nicht bekannt ist. (Wir werden die Bravo!-Kampagne jedoch mit den üblichen Methoden der Sozialforschung begleiten und überwachen lassen.)

Hier drängt sich aber ein Vergleich mit den Ausgaben unserer Volkswirtschaft für die Energie auf. Sie belaufen sich gegenwärtig jährlich auf etwa 15 Milliarden Franken. Die Jahreskosten der Kampagne betragen also etwa 1/10 Promille der jährlichen Gesamtausgaben für die Energie. Demgemäss ist die Sparkampagne bereits bei einem geringen Sparerfolg volkswirtschaftlich sinnvoll.

Zum Schluss möchte ich nochmals betonen, worauf wir schon bei früheren Gelegenheiten immer wieder hingewiesen haben: Beim Energiesparen geht es nicht darum, den «Gürtel enger zu schnallen», sondern darum, die Energie möglichst sinnvoll und effi-

„Handeln muss der einzelne, sei er nun Konsument, oder sei er Produzent von Energie.“

Adolf Ogi

zient einzusetzen. Es gilt, energetisch gute Gebäude, Anlagen, Geräte und Fahrzeuge zweckmässig zu verwenden. Energiesparen bedeutet nicht Verzicht auf Wärme, Mobilität und Kraft, sondern Verzicht auf Energieverschwendung.

Tips des BEW zum Energiesparen: Beispiel Kochen

Energiesparen ist nach wie vor aktuell. Schon bei der alltäglichsten aller täglichen Verrichtungen, dem Kochen, können dank ein paar Tricks erhebliche Kilowattstunden und Liter Wasser pro Jahr und Küche eingespart werden.

Hier einige praktische Beispiele, die das Bundesamt für Energiewirtschaft, das BEW, zu berücksichtigen empfiehlt: Eier lassen sich perfekt weichkochen, wenn sie in eine Pfanne mit nur 1 cm kaltem Wasser gelegt und mit einem gut sitzenden Deckel bedeckt werden. Nach dem Aufkochen sofort die Herdplatte abstellen; den Kochprozess besorgt die Restwärme. Bei diesem banalen Beispiel können rund die Hälfte des Stroms und vier Fünftel des Wassers gespart werden. Laut Informationen des Bundesamtes für Energiewirtschaft, des BEW, das jetzt mit einer breit angelegten Informationskampagne alltägliche Spartips populär machen will, könnten dabei über das Jahr, falls in jedem Schweizer Haushalt einmal pro Woche Eier gekocht werden, etwa 12 Millionen Kilowattstunden gespart werden. Dies entspricht dem jährlichen Stromverbrauch einer Gemeinde mit etwa 3000 Einwohnern – zudem beläuft sich die eingesparte Wassermenge auf 8 Millionen Harasse à 12 Literflaschen!

Auch Kartoffeln in der Schale oder Gemüse lassen sich nach diesem Sparprinzip kochen, sofern nicht der ausgesprochen energie- und vitaminsparende Dampfkochtopf angewendet wird. Mit diesem praktischen Kochgerät lässt sich nicht nur die Kochzeit verringern (ein Viertel für Fleisch, ein Fünftel bis ein Sechstel für Gemüse), zusätzliche Kilowattstundenanteile lassen sich übers Jahr durch vorzeitiges Abstellen der Herdplatte (je nach Kochzeit

und -menge rund 2 bis 4 Minuten) sparen. Die heisse Herdplatte bringt genügend Hitze bis zum Ende der Garzeit.

Glücklicherweise verfügen wir heute nicht nur über Tricks, sondern auch über Geräte, die uns beim Zeit- und Energiesparen helfen. Mikrowellenöfen für die schnelle Küche, Eierkocher, Toaster, Kaffee- und Espressomaschinen, Tauchsieder und Wasserkessel arbeiten effizienter als die herkömmlichen Pfannen. Pfannen mit Doppelwänden brauchen bis zur Hälfte weniger Energie. Töpfe aus Chromstahl, mit gut sitzenden Deckeln und buchstäblich topfebenen Böden übertragen die Hitze der Herdplatte am besten. Im übrigen geben oft auch Warendeckelungen Anschluss über den Energieverbrauch der einzelnen Küchengeräte.

Und hier noch einige Energiespartips des BEW für den Backofen: Geräte mit sichtbaren Heizstäben benötigen kein Vorheizen – ausser für Soufflé und geriebenen Teig. Im Umluftbackofen können verschiedene Gerichte ohne Geschmacksübertragung zusammen zubereitet werden. In jedem herkömmlichen Backofen lässt sich die Hitze für mehrere Speisen gleichzeitig ausnützen: Zum Braten gesellt sich der Gemüse- oder Kartoffelgratin; die Ofenkartoffeln in ihrer Folie vertragen die Nachbarschaft eines Kuchens sehr wohl, und auch Geschirr und Servierplatten lassen sich in der gleichen Hitze erwärmen wie die Mahlzeit, die sie aufnehmen sollen.

Weitere Informationen über energiesparendes Kochen können gegen Einsendung einer Klebeetikette mit der eigenen Adresse beim BEW, Stichwort «Energiespar-Rad Kochen», 3003 Bern, kostenlos angefordert werden.

Tips des BEW zum Energiesparen: Beispiel Licht

Verschiedene Industrie- und Dienstleistungsbetriebe haben die Notwendigkeit des Energie- und damit auch des Stromsparens längst erkannt. Grossraumbüros mit grellem Deckenflutlicht sind passé – individuelle Beleuchtung am Arbeitsplatz schont die Augen und erhöht die Konzentrationsfähigkeit eines jeden. Zum Beispiel spart ein Unternehmen, welches 500 Glühlampen zeitgemäss durch Energiesparlampen ersetzt, trotz hohen Anschaffungskosten bis zu 4000 Franken pro Jahr.

Flexible Zusatzbeleuchtungen erlauben eine optimale Anpassung an die örtlich wie zeitlich unterschiedlichen Ansprüche. Fluoreszenzlampen und Hochdruckentladungslampen eignen sich für Grund- und Zusatzbeleuchtung. Bei Neu- oder Umbauten lohnt es sich, den Lichtfachmann frühzeitig in die Planung miteinzubeziehen, damit moderne und vor allem auch wirtschaftliche Lösungen realisiert werden können. Zu beachten ist auch, dass zahlreiche Lichtquellen mit normalen Glühlampen den Raum erheblich erwärmen und die Ursache für eine Klimatisierung sein können.

Das BEW empfiehlt deshalb: In häufig, aber jeweils nur kurzzeitig benutzten Räumen ist der Einsatz von normalen Glühlampen sinnvoll; Halogenlampen – die übrigens keine Energiesparlampen sind – eignen sich besonders mit vorgeschaltetem Dimmer zur stufenlosen Helligkeitsregelung und zur Akzentbeleuch-

tung. Werden sie für grossflächige Anstrahlungen und Indirektbeleuchtungen benutzt, so schlucken sie sehr viel Energie. Fluoreszenzröhren, im Volksmund irrtümlich auch Neonröhren genannt, sind in diesem Falle eine gute Lösung. Sie sind ausgesprochene Energiesparlampen, da sie vier- bis sechsmal weniger Energie brauchen als Glühlampen. Heute gibt es Röhren, die ein sehr farbgetreues Licht ausstrahlen. Ihre Lebensdauer ist übrigens sechs- bis zehnmal länger als diejenige der Glühlampen, sofern die Brenndauer pro Einschaltung mindestens 10 Minuten beträgt. Die neuen Energiesparlampen (kompakte Fluoreszenzlampen) geben ein warmes Licht und passen in jede Glühlampenhaltung. Der hohe Anschaffungspreis wird durch die sechsmal längere Lebensdauer und den etwa fünfmal tieferen Stromverbrauch mehr als wettgemacht. Während der Lebensdauer der Lampe werden etwa 30 Franken eingespart.

Auch wenn im einzelnen Haushalt mit Lichtsparen keine Riesensummen Geld eingespart werden können, gibt es doch zahlreiche Möglichkeiten, die Energie für die Beleuchtung ohne Komforteinbusse besser einzusetzen. Weitere Informationen über energiesparende Beleuchtungsmöglichkeiten können gegen Einsendung einer Klebeetikette mit der eigenen Adresse beim BEW, Stichwort «Energie-Rad Beleuchtung», 3003 Bern, kostenlos angefordert werden.

Tips des BEW zum Energiesparen: Beispiel Batterien

Kabellose, batteriebetriebene Geräte ermöglichen eine Mobilität, auf die heute nicht mehr verzichtet werden will. Unzählige Apparate, Geräte und Spielzeuge sind selbstverständliche Begleiter unserer technologisch hochstehenden Gesellschaft. Dazu werden in der Schweiz jährlich rund 65 Millionen Batterien verkauft. Von den davon anfallenden 2700 Tonnen Altbatterien wird rund ein Viertel gesondert gesammelt.

Die Herstellung von Batterien benötigt etwa fünfzigmal mehr Energie, als diese schliesslich dem Verbraucher liefern. Wird der Kaufpreis einer normalen, nicht aufladbaren Batterie auf deren effektive Energieabgabe umgerechnet, ergibt sich daraus laut Berechnungen des Bundesamts für Energiewirtschaft (BEW) ein Kilowattstundenpreis von rund 150 Franken. Aus der Steckdose bezogen und zum Hochtarif berechnet, würde die gleiche Menge Strom im schweizerischen Mittel nur gerade 20 Rappen kosten.

Es gibt verschiedene Typen von Batterien, deren Eignung von der Art des Geräts und von der Benutzungshäufigkeit abhängt:

- **Standard-Kohle-Zink-Batterien** sind schadstoffarm; sie enthalten nur wenig Quecksilber und Cadmium, eignen sich jedoch wegen ihrer schwachen Stromabgabe nur für normale Taschenlampen und Kleinradios.
- **Hochleistungs-Kohle-Zink-Batterien** kosten etwas mehr als die Standard-Ausführung, arbeiten aber bei grossem Strombedarf länger. Sie sind ebenfalls schadstoffarm und werden in Geräten mit grösserer Betriebsdauer wie Spielzeug oder grössere Radios mit einem gleichmässigen Strombedarf eingesetzt.
- **Quecksilberfreie Kohle-Zink-Batterien** («grüne» oder entsprechend gekennzeichnete) enthalten nur Spuren von Cadmium.
- **Alkali-Batterien** bieten bei grossem Strombedarf auch bei tiefen Temperaturen eine gute Leistung. Sie eignen sich für Geräte, die einen hohen Stromverbrauch haben: Spielzeug mit Motoren, Blitz- und Fotogeräte, Kassettenrecorder. Batterien, die relativ viel Quecksilber und Cadmium enthalten, sind seit März 1988 mit einem Recycling-Zeichen zur separaten Entsorgung versehen. Sie

sind nach Gebrauch unbedingt an die Verkaufs- oder Sammelstelle zurückzubringen. Dies gilt übrigens auch für ältere Batterien.

- **Wiederaufladbare Nickel-Cadmium-Batterien (Akkus)** haben einen hohen Cadmiumgehalt, sparen aber durch die jahrelange Lebensdauer Rohstoffe und Energie. Preisgünstige Ladegeräte sorgen innert 14 bis 16 Stunden für vollen Energieinhalt. Schon nach 20 bis 50 Ladungen je nach System wird diese relativ teure Batterie preisgünstig. Auch die nicht im Einsatz stehenden Batterien sind regelmässig, das heisst alle 2-3 Monate, aufzuladen. Auch diese Batterien sind am Ende ihrer Lebensdauer der Verkaufs- oder Sammelstelle zurückzugeben.

- **Knopfzellen** mit Quecksilberoxid, Silberoxid, Zink/Luft oder alkalihaltigem Inhalt werden vor allem in elektronischen Geräten und Hörgeräten eingesetzt. Nach dem Gebrauch unbedingt an die Verkaufs- oder Sammelstelle zurückbringen.

- **Lithiumzellen** haben eine besonders hohe Energiedichte mit einer langen Lebensdauer und werden vor allem in elektronische Geräte mit grossem gelegentlichem Strombedarf, wie Fotoapparate, eingesetzt. Weil sie meistens eine doppelt so hohe Spannung haben (3 Volt) wie andere Batterien, können sie diese nicht ersetzen.

Das BEW rät darum dem klugen Verbraucher: Für jedes Gerät Batterien einsetzen, die dem Strombedarf und der Benutzungshäufigkeit am besten entsprechen. Bei seltener Benutzung einzelner Geräte kann eventuell der gleiche Satz Batterien oder Akkus für mehrere Geräte benutzt werden. Bei regelmässiger und vorausehbarer Benutzung bringt ein Umsteigen auf Akkus auf die Dauer weniger Energieverbrauch und weniger Kosten. Weitere Informationen über energiesparende Batterien können gegen Einsendung einer Klebeetikette mit der eigenen Adresse beim BEW, Stichwort «Energiespar-Rad Batterien», 3003 Bern, kostenlos angefordert werden.