



## Bizarre Standorte

Wo man am Bartresen Pakete aufgeben kann

Postfilialen — 40

## Grenzenloser Handel

Axpo will umstrittenes Geschäft vervierfachen

Energiekonzern — 39

SMI 10'611 -2,7% SPI 13'583 -3,0% STOXX 50 3500 -2,0% DAX 12'741 -2,7% Dow Jones 30'823 -4,3% EUR/CHF 0.97 0,2% USD/CHF 0.97 0,6% Eidgenosse 10 J. 1,07 9,4% Brentöl 91,54 USD -0,6% Gold Fr./kg 51'911 -2,0% (im Wochenvergleich)

# Wir vergeuden den ganzen Strom, den unsere AKW produzieren

**Energiekrise** Mit modernster Technik liessen sich riesige Mengen an elektrischer Energie einsparen – ohne Komforteinbusse.

Peter Burkhardt (Text) und Jürg Candrian (Grafik)

Am 8. Februar erhielt der Bundesrat einen brisanten Bericht, der bisher in der Öffentlichkeit unbeachtet geblieben ist. Darin rechnet das Bundesamt für Energie vor, wie gross die Einsparungsmöglichkeiten beim Stromverbrauch in der Schweiz bis 2030 sind.

Das Ergebnis ist verblüffend: 25 bis 40 Prozent des heute verbrauchten Stroms liessen sich gemäss dem Bericht einsparen – ohne Komforteinbusse und ohne strengere Gesetze. Privathaushalte, Unternehmen und Gemeinden müssten einzig die bestehenden technischen Mittel ausschöpfen. Sprich: vor allem alle veralteten Stromfresser durch Geräte der neusten Generation ersetzen. Und diese mit Sensoren und intelligenten Steuerungen ausstatten, um den Verbrauch dem jeweiligen Bedarf anzupassen.

Dabei geht es um die gesamte Bandbreite an Geräten, von Elektroheizungen, Umwälz- und Wärmepumpen über Haushaltsgeräte, Boiler und Beleuchtungen bis hin zu Elektromotoren, Pumpen, Ventilatoren und Kälteanlagen.

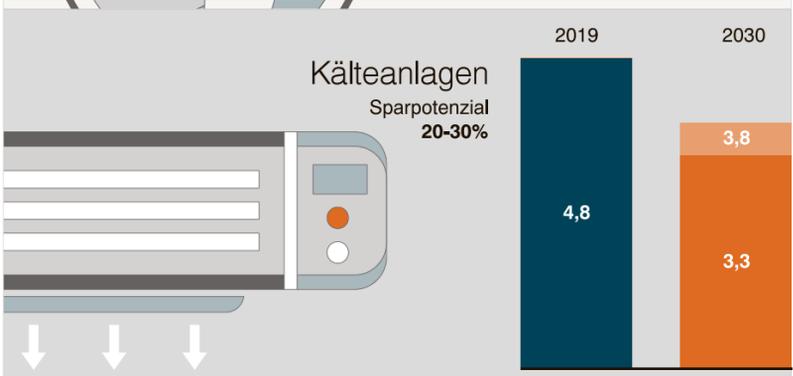
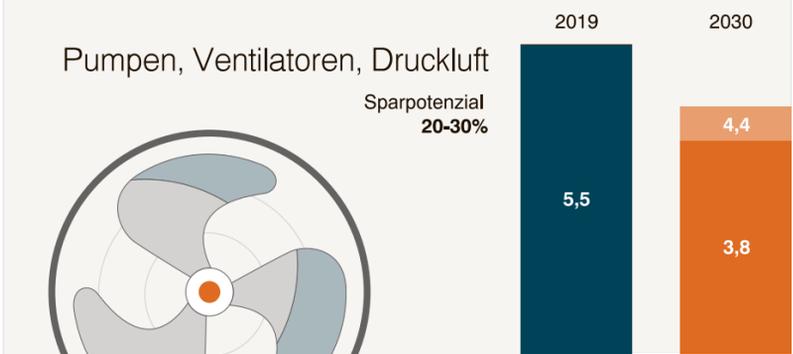
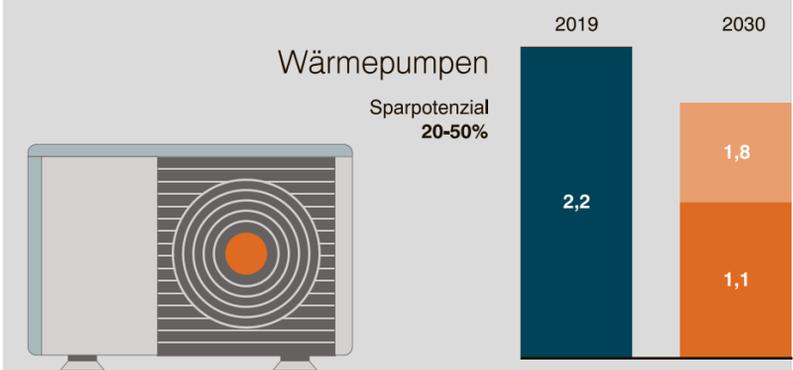
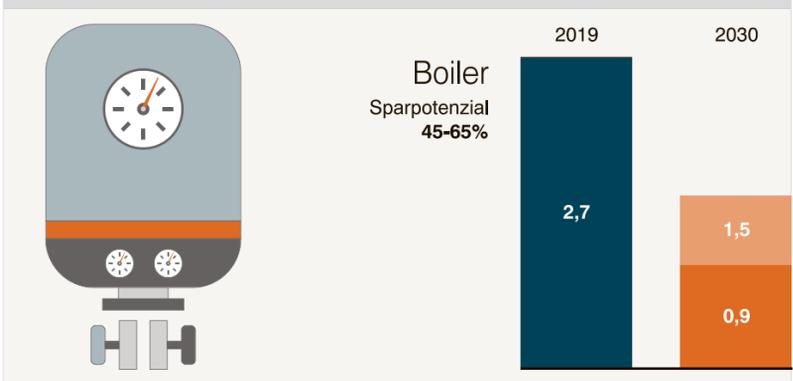
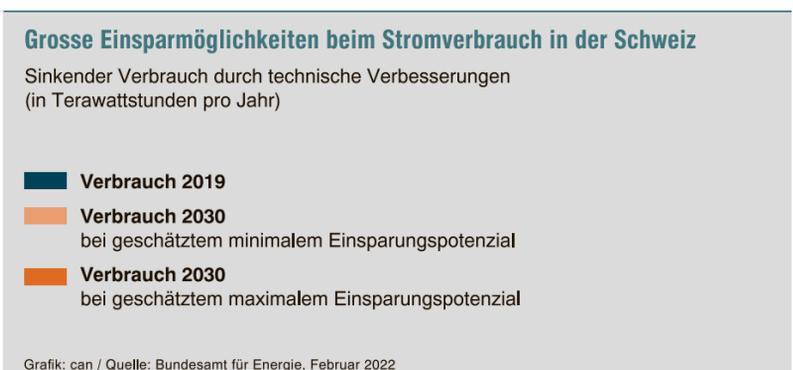
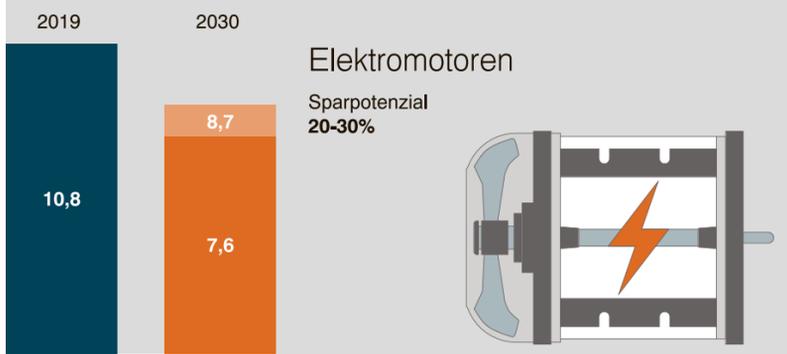
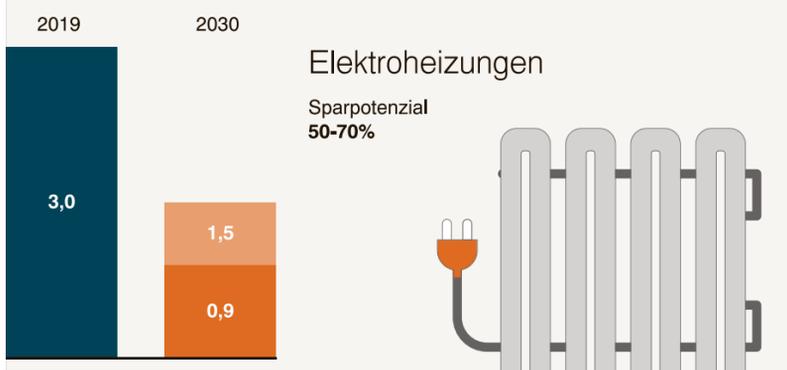
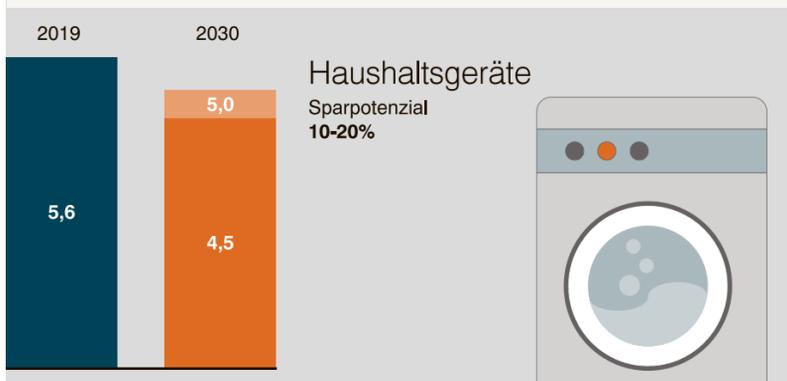
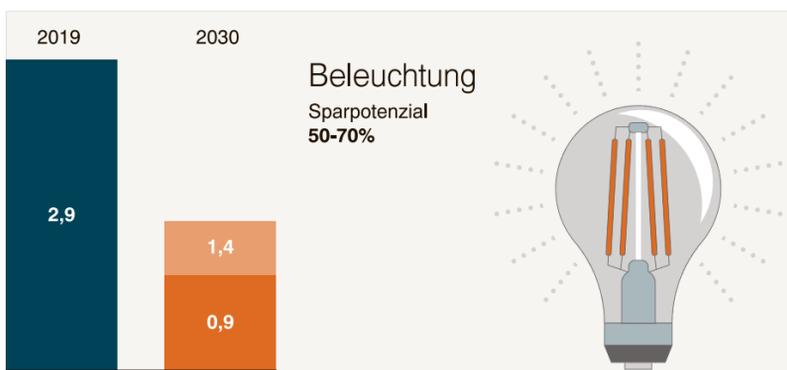
### Ein Drittel des Stroms wird verschwendet

25 bis 40 Prozent: Beim derzeitigen Stromverbrauch von rund 57 Terawattstunden pro Jahr entspricht dies einem Einsparpotenzial von 14 bis 23 Terawattstunden. Zum Vergleich: Die vier Schweizer Atomkraftwerke liefern pro Jahr in der Regel gut 20 Terawattstunden Strom.

Zu einem ähnlichen Ergebnis war bereits 2011 eine Studie der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz gekommen. Der von Umwelt-, Energie- und Konsumentenorganisationen getragene Verein hatte errechnet, dass das Sparpotenzial bis 2035 durch technischen Fortschritt 36 Prozent betragen würde.

«Ein Drittel des Stroms wird verschwendet», fasst Felix Nipkow von der Schweizerischen Energiestiftung die beiden Berichte zusammen. «Man könnte das ohne Verhaltensänderungen einsparen, durch technische Anpassungen.» Die Energiestiftung setzt sich für den effizienten Einsatz von Energie und die Förderung erneuerbarer Energiequellen ein.

Ein effizienterer Einsatz von Strom habe mehrere Vorteile, schreibt das Bundesamt für Energie in seinem Bericht an den Bun-



# Hier werden die Mieterinnen und Mieter von der Nebenkosten-Explosion verschont

**Dank eigener Energieversorgung** Eine Zürcher Baugenossenschaft investierte früh in energiesparendes Bauen, Solardächer, Wärmepumpen, Biogas- und Holzpelletanlagen. Das rechnet sich nun.

Cyrrill Pinto (Text) und Urs Jaudas (Foto)

Das Geheimnis der Stadtzürcher Siedlung Sihlbogen und ihrer erneuerbaren Energieversorgung verbirgt sich im Keller. Hauswart Martin Jelk öffnet mit einem Schlüssel die Tür zum Heizungsraum. Dort, wo normalerweise Öltanks oder Gasbrenner stehen, sind riesige Wassertanks eingebaut, die an isolierte Rohre angeschlossen sind.

Diese führen zu einer Luft-Wasser-Wärmepumpe auf dem Dach und wärmen das Wasser auf rund 30 Grad auf. Damit werden die Wohnungen geheizt und die Bewohner mit Warmwasser versorgt. Das reicht normalerweise. Nur für den Spitzenverbrauch steht zusätzlich eine sogenannte Biogastherme im Keller.

In den zwei weiteren Häusern der Siedlung gibt es jeweils im Keller zusätzlich eine Holzpelletanlage, die die Wohnungen mit Warmwasser versorgt. Auf den Dächern aller drei Gebäude produziert eine Solaranlage Strom – sie deckt 35 Prozent des gesamten Stromverbrauchs der drei Häuser mit insgesamt 218 Wohnungen.

Unter dem Strich bedeutet das: Bei der Heizung und der Warmwasseraufbereitung sind die drei Häuser autark. Nur etwas Strom muss zugekauft werden. Das fällt aber im Vergleich zu Heizung und Warmwasser wenig ins Gewicht.

## 800 Wohnungen werden vom Anstieg verschont

Schon früh trieb die Baugenossenschaft Zurlinden das nachhaltige Bauen bei ihren Neubauprojekten voran. Anfänglich wurde

sie dafür belächelt. Die Pionierarbeit zahlt sich jetzt, wo wegen der hohen Strom-, Öl- und Gaspreise schweizweit eine Explosion der Mietnebenkosten absehbar ist, für einen Grossteil der Mieterinnen und Mieter der Genossenschaft aus, wie Präsident Stefan Kälin bei einem Rundgang vorrechnet.

Während die Nebenkosten der rund 1200 älteren Wohnungen, die überwiegend mit Gas beheizt werden, in den kommenden Monaten merklich steigen werden, bleiben die Kosten in den rund 800 neuen Wohnungen mit nach-

haltiger Energieversorgung gleich hoch – so wie in der Siedlung Sihlbogen. «Das ist natürlich ungerecht, aber lässt sich leider nicht sofort ändern», sagt Kälin.

Dass sich die Wohnungen in der Vorzeigesiedlung allein mit Wärmepumpe, Biogas und Holz heizen lassen, hat auch damit zu tun, dass die Gebäude energieeffizient gebaut sind. Die Wände sind gut isoliert, die Fenster dreifach verglast. Und in die Fensterrahmen sind Lüftungen mit Wärmetauscher eingebaut. Sie versorgen die Wohnungen mit

Frischluff, ohne dass man dafür das Fenster öffnen muss – womit im Winter keine Wärme verloren geht.

«Die Sihlbogen-Mehrfamilienhäuser verbrauchen acht bis neun Mal weniger Energie als bestehende Mehrfamilienhäuser», sagt Stefan Kälin.

Die Siedlung Sihlbogen an der Stadtgrenze von Zürich gehört zu den Vorzeigeprojekten der Baugenossenschaft Zurlinden. Wenn es um nachhaltiges Bauen geht, ist die 2000-Watt-Genossenschaft, wie sie sich nennt, Vorbild.

«Als der Bau abgeschlossen war, kamen Leute aus Südkorea und Taiwan, um den Bau zu besichtigen», sagt Kälin.

Wegen der Energiekrise interessieren sich wieder vermehrt Leute dafür, wie sich Mehrfamilienhäuser nachhaltig betreiben lassen.

Noch heute führt er interessierte Besucher durch die drei Gebäude der Siedlung. Wegen der Energiekrise interessieren sich wieder vermehrt Leute dafür, wie sich Mehrfamilienhäuser nachhaltig betreiben lassen.

Der Grundsatz der Genossenschaft lautet: Die Energie wird dort hergestellt, wo sie gebraucht wird. Mit der dezentralen Versorgung habe man auch die wenigsten Verluste, erklärt Kälin. Denn beim Transport aufgeheizten Wassers geht ein guter Teil der Wärme verloren.

## «Graue Energie macht ein Drittel des Verbrauchs aus»

Weil zum überwiegenden Teil Holz als Baumaterial verwendet wurde, wurde auch beim Bau vergleichsweise wenig Energie benötigt. Konventionelle Bauten aus Beton und Ziegel verbrauchen im Gegensatz dazu viel sogenannte graue Energie, erklärt Kälin. «Dieser Teil des Energieverbrauchs wird oft unterschätzt. Wenn wir jetzt von Energiesparen sprechen, dann fast nie über Einsparungen bei der grauen Energie, die immerhin ein Drittel des gesamten Verbrauchs ausmacht.»

Damit der besonders energiesparende Bau mit den zusätzlichen Elementen wie Lüftung, Fotovoltaik und Wärmepumpe die Mieten nicht verteuerte, sparte man beim Ausbau der Wohnungen, ohne auf Komfort zu verzichten. Marmor im Bad sucht man zum Beispiel vergebens.

«Durch diese Einsparungen konnten wir unter anderem die mehrere Hunderttausend Franken teure Solaranlage finanzieren, ohne dass sich die Mieten der Wohnungen verteuerten», sagt Kälin. Dass nun wegen der gestiegenen Energiekosten plötzlich alle nachhaltig bauen wollen, sieht er mit einer gewissen Genugtuung. «Vor zehn Jahren galten wir noch als Vorreiter, heute gehört nachhaltiges Bauen zum Standard – und seit ein paar Monaten rechnet es sich so richtig.»



Die Siedlung Sihlbogen in Zürich mit den beiden langen Gebäuden im Vordergrund und dem quadratischen im Hintergrund werden mit erneuerbarer Energie geheizt – auf dem Dach wird zudem Strom produziert.

Fortsetzung

## Wir vergeuden den ganzen Strom...

desrat. Allen voran könne die Versorgungssicherheit erhöht werden – auch kurzfristig, da moderne technische Mittel im Bereich Heizen und Beleuchtung den Verbrauch insbesondere im Winter senken. Und: «Stromeffizienz ist kostengünstig und langfristig wirtschaftlich, mit keinem Verzicht verbunden und meist einfacher zu realisieren als Netz- und Produktionsausbauten.»

## Ein besonderes Gerät würde viel bewirken

Das mit Abstand grösste Stromsparpotenzial – da sind sich alle Fachleute einig – besteht in der Industrie. Sie ist für ein Drittel des Stromverbrauchs in der Schweiz verantwortlich. Davon werden mehr als 70 Prozent von Elektromotoren und den drehenden Maschinen verbraucht, die sie antreiben, also von den Pumpen, Ventilatoren, Kompressoren, Förderbänder, Krane, Mischer und Rüttler.

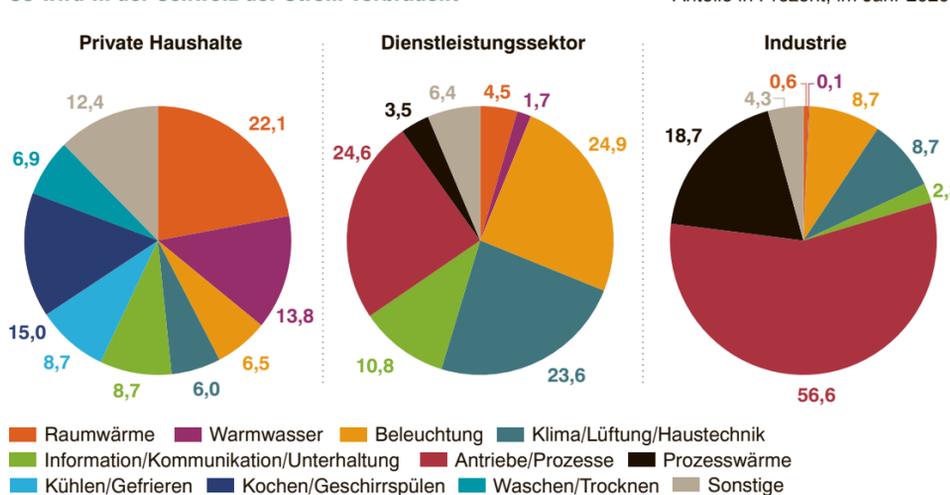
Gemäss dem Bundesamt könnten allein durch den Einsatz der neusten Generation von Elektromotoren 7,6 bis 8,7 Terawattstunden pro Jahr eingespart werden. Durch modernste Pumpen, Ventilatoren und Druckluft-

systeme wären es weitere 3,8 bis 4,4 Terawattstunden.

Doch kommt das nicht alles zu spät für den kommenden Winter, in dem womöglich ein Strommangel droht? Nein, sagt Conrad Brunner, der als Vertreter der Agentur für Energieeffizienz seit Jahren die Industrie berät, wie sich Strom sparen lässt. Selbst kurzfristig bestehe ein grosses Einsparpotenzial. Die schnellstmögliche und wirksamste Massnahme sei, wenn alle Unternehmen, die mit Elektromotoren Strom in Bewegung umwandeln, einen sogenannten Frequenzumrichter einbauen. Dieses Gerät passt die Drehzahl des Motors dem Bedarf an. Heute verschwendeten Unternehmen grosse Mengen an Strom, weil sie ihre Motoren und drehenden Maschinen ungeachtet der Auslastung immer auf voller Drehzahl laufen liessen, sagt Brunner.

Er schätzt, dass 120'000 Betriebe im Industrie- und Dienstleistungssektor für den Einsatz eines Frequenzumrichters geeignet sind. Allein dadurch liessen sich 3 Terawattstunden pro Jahr einsparen. Bei einmaligen Investitionskosten von 500 Millionen Franken und einer Kostenersparnis von 450 Millionen durch den geringeren Stromverbrauch würde sich die Investition bereits nach 1,1 Jahren bezahlt machen.

## So wird in der Schweiz der Strom verbraucht



Stellt sich die Frage, wie schnell diese Frequenzumrichter eingesetzt werden können. Die ersten 10'000 Betriebe könnten sie in nur sechs Monaten einbauen, sagt Brunner. Die Geräte seien lieferbar und schnell montiert; Anbieter gebe es genügend, darunter ABB und Siemens.

## Veraltete Geräte und Lampen sind Stromfresser

Doch nicht nur in der Industrie, auch in den Privathaushalten wird heute viel Strom verschwendet. Würden alle Hauseigentümerinnen und -eigentümer ihre ver-

alteten Kühlschränke, Tiefkühler, Tumbler, Backöfen und Waschmaschinen durch moderne Geräte ersetzen, liessen sich laut Bundesamt für Energie 4,5 bis 5 Terawattstunden pro Jahr einsparen. Bei Boilern schlummert ein weiteres Sparpotenzial von 1,5 Terawattstunden.

Bei kleineren Geräten gebe es ebenfalls grosse Sparmöglichkeiten, sagt Jürg Nipkow, der bei der Agentur für Energieeffizienz Haushalte berät, wie sie Strom sparen können. Ein Beispiel: Ein Staubsauger der neusten Generation verbraucht nur ein Drittel des

Stroms eines Uralt-Geräts. Viel erreichen liesse sich auch, wenn in Wohnungen, Büros, Restaurants und Läden konsequent die modernsten LED-Lampen eingesetzt würden. Doch vielerorts würden noch alte Glüh- und Halogenlampen brennen, sagt Nipkow. Ein Problem sei auch, dass noch viele Häuser mit Elektroheizungen ausgestattet seien. «Sie dürfen zwar nicht mehr eingebaut werden, aber die alten werden fast nicht ersetzt.» Dabei gibt es hier ein Einsparpotenzial von 50 bis 70 Prozent, was 0,9 bis 1,5 Terawattstunden pro Jahr entspricht.

Die hohen Strompreise würden nun dazu führen, dass Private und Unternehmen vermehrt Strom sparten und in die Effizienz investierten. Darüber sind sich alle angefragten Fachleute einig – ungeachtet der energiepolitischen Meinung.

«Der hohe Preis wird mehr bringen als alle staatlich finanzierten Energiesparprogramme zusammen», sagt Patrick Dümmeler von der Unternehmensnahen liberalen Denkfabrik Avenir Suisse. «Er setzt einen Spar- und Investitionsanreiz.»

Felix Nipkow von der Schweizerischen Energienstiftung, die sich für die Abkehr von der Atomkraft engagiert, sagt: «Die hohen Preise sind zwar für Haushalte und Unternehmen schmerzhaft, aber sie haben einen positiven Effekt: Sie setzen den Anreiz, Strom zu sparen und in Effizienz zu investieren. Die Chance, dass sich Investitionen lohnen, ist gestiegen.»

Der mächtige Branchenverband der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie, Swissmem, rechnet damit, dass die Unternehmen nun ihren Stromverbrauch senken. «Der hohe Strompreis setzt einen Anreiz, zu sparen und in die Effizienz zu investieren», sagt Vizedirektor Jean-Philippe Kohl. Die Industrie habe ihren Verbrauch schon stark reduziert, «doch jetzt könnte es eine Beschleunigung geben.»