

# Neun versteckte Stauseen in der Schweiz

Eine Studie zeigt, wie im Schweizer Energienetz dezentral gespeichert und geregelt werden kann

Von Andreas Schwander

**Zürich.** In der Ölindustrie gilt der Spruch: «Die Hälfte der weltweiten Benzinvorräte wurden an einem Küchentisch in Oklahoma entdeckt» – mit einem neuen chemischen Prozess. In der Schweizer Energiewelt ist nun Ähnliches passiert. Um Schwankungen im Stromnetz auszugleichen wurden bisher hauptsächlich Wasserkraftwerke in den Alpen eingesetzt, die sehr flexibel Strom erzeugen – oder auch speichern können, indem sie Wasser in ihre Seen hochpumpen. Eine Studie mit dem sperrigen Namen «Multi-Client-Studie Endkundenflexibilität» von Akteuren der Schweizer Energiebranche (Elektrizitätswerk Schaffhausen, Swissgrid, Schweizer Gasindustrie VSG, EnAdvice Beratung und Swisscom Energy Systems) hat nun gezeigt, wie, wo und vor allem auch in welchem Mass solche Flexibilität im Schweizer Energienetz möglich ist, ohne dass man neue Staudämme und Freileitungen baut.

Die Studie hat nach Lösungen gesucht, die alle Energienetze, insbesondere auch das Gasnetz mit einbeziehen. Die Ergebnisse waren überraschend – vor allem in ihrer Grösse. Bei den Schweizer Energiekonsumenten schlummert ein Flexibilitätspotenzial von neun Gigawatt Leistung. Das ist so viel wie neun Kraftwerke mit den Dimensionen der Linth-Limmern-Anlage im Glarnerland, die rund 2,1 Milliarden Franken gekostet hat.

## Keine Einbussen beim Komfort

Für die Erschliessung dieses Potenzials gibt es keine technischen Probleme, sondern lediglich politische und regulatorische. Dass man Lasten im Stromnetz verschieben kann, ist seit Jahrzehnten bekannt, insbesondere durch die berühmt-berüchtigte Rundsteuerung, mit der in der Schweiz in Hunderttausenden von Firmen und Haushalten mittags Boiler, Waschmaschinen und auch Industrieanlagen abgeschaltet werden. Ein Anliegen der Studie ist denn auch, dass die neuen Methoden keine Einbussen bei Komfort oder Wirtschaftlichkeit mehr bringen.

Eine Schlüsselrolle kommt dabei der in der Schweiz laut VSG-Direktorin



**Heimlicher Stausee in Basel.** Kraft-Wärme-Kopplung – wie hier das mit einer Gasturbine betriebene Rosental-Heizkraftwerk der IWB – soll künftig eine wichtigere Rolle in der Schweizer Energiewelt spielen.

Daniela Decurtins noch immer stiefmütterlich behandelten Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zu. Über 60 Prozent der Schweizer Haushalte heizen mit Öl – ohne Strom zu produzieren. KWK erzeugen mit Gas Strom und heizen mit der Abwärme. Sie müssen per Gesetz «wärmegeführt» sein, dürfen deshalb nur Strom produzieren, wenn die Wärme gebraucht wird. Mit einem ausreichend grossen Warmwasserspeicher können sie aber problemlos genau dann Strom erzeugen, wann er gebraucht wird. In der Region Basel ist das schon sehr oft der Fall.

Zudem kann das Gasnetz im Gegensatz zum Stromnetz, auch Energie speichern. Das geht auf zwei Arten. Der Druck aus den Hochdruck-Gasleitungen kann über Gas-Entspannungsanla-

gen verstromt werden, bevor das Gas zu den Kleinkonsumenten geleitet wird. Bei der zweiten Methode wird mittels Elektrolyse überflüssiger Strom im «Power-to-Gas»-Prozess zu Methan und dann im Gasnetz gespeichert.

## Moralischer Gewinn reicht oft

Ein weiteres grosses Potenzial sind alle elektrischen Geräte, deren Aufgaben nicht zeitkritisch sind – Boiler, Gefrierschränke, Pumpen, aber auch Solaranlagen, Elektroautos oder stationäre Batterien wie die Tesla Powerwall. Sie alle könnten bei Bedarf mit bestimmten Zeitverzögerungen ein- oder ausgeschaltet werden, Energie speichern oder abgeben – ohne dass jemand kalt duschen muss oder die Tiefkühlpizza auftaut.

Doch ist Potenzial ohne Koordination nichts wert. Wie das aussehen kann, demonstriert Frédéric Gastaldo von Swisscom Energy Solutions AG. Das Produkt Tiko steuert Wärmepumpen, Boiler und Elektroheizungen mit einer Gesamtleistung von rund 20 Megawatt. Entsprechend den Anforderungen des Übertragungsnetzbetreibers Swissgrid kann die Leistung zentral zu- oder abgeschaltet werden – ohne dass jemand etwas merkt. Die Nutzer, viele im Einzugsgebiet des Elektrizitätswerks Schaffhausen, erhalten zwar kein Geld, haben aber per App einen genauen Überblick über ihren Energiekonsum.

Auch das ist ein Ergebnis der Studie: Vor allem bei Privatpersonen steht der finanzielle Aspekt nicht im Vordergrund – ihnen reicht schon, wenn sie

mehr Informationen oder einen moralischen Gewinn haben.

Solche ausgefeilteren Telemetrie-Systeme können aber auch handfeste Vorteile bringen – vor allem bei jenen Stromkonsumenten, die seit Jahrzehnten unter dem Ausschalt-Diktat der Rundsteuerung leiden. Denn die alten Tag-Nacht-Tarife und das Ausschalten über Mittag bilden die Stromrealität schon lange nicht mehr ab. Es braucht deshalb politische Rahmenbedingungen, flexible Strompreise und ein Strommarktsystem, in dem Flexibilität einen Wert hat. Geschieht das nicht, werden die nun entdeckten neun virtuellen Stauseen nicht ans Energienetz angeschlossen – obwohl es technisch keine Probleme gibt und es nur Promille des Baus von realen Stauseen kostet.

## Fussball-EM spornt Adidas an

Wachstumsprognose zweistellig

**Herzogenaurach.** Der scheidende Adidas-Chef Herbert Hainer verordnet sich und seinem Nachfolger Kasper Rorsted auch im laufenden Jahr zweistellige Wachstumsraten. 2015 stieg der Umsatz beim deutschen Sportausrüster währungsbereinigt um zehn Prozent. Dank der Fussball-Europameisterschaft in Frankreich und verstärkter Werbung sollen die Konzernlöse auch 2016 um zehn bis zwölf Prozent zulegen. Beim Gewinn strebt Adidas 2016 ebenfalls einen Anstieg um zehn bis zwölf Prozent auf rund 800 Millionen Euro an.

Die Olympischen Spiele, die den Umsatz traditionell nicht unmittelbar ankurbeln, sollen im Sommer zumindest die Aufmerksamkeit auf die Marke mit den drei Streifen lenken. Für 2015 hat Adidas ein Gewinnwachstum von zwölf Prozent auf 720 Millionen Euro bekannt gegeben. Angesichts zunehmender Kosten will Hainer keine Steigerung der Profitabilität versprechen. Wie anderen Sportausrüstern bläst Adidas durch den starken Dollar und steigende Lohnkosten in Asien der Wind ins Gesicht. Ein Grossteil der Sportartikel wird von Zulieferern in dieser Region gefertigt und in Dollar bezahlt. Auch für Werbung geben die Deutschen im Kampf gegen Nike und andere Rivalen mehr aus. Die Marketinginvestitionen stiegen im letzten Jahr auf 13,9 Prozent des Umsatzes, das sind 0,6 Prozentpunkte mehr als ein Jahr zuvor.

Der langjährige Adidas-Chef Hainer wird die Konzernführung nach der Fussball-Europameisterschaft und den Olympischen Spielen abgeben. Im Oktober löst ihn der bisherige Henkel-Boss Rorsted ab. SDA

Alles, was schiefgehen kann, wird garantiert schiefgehen

## Das umweltfreundlichste Auto der Welt

Von Edward A. Murphy

Nun kann man sie wieder bestaunen in Genf, die neusten Autos. Schnelle, schöne, praktische – und auch ein paar umweltfreundliche. Doch wie sieht ein umweltfreundliches Auto aus? Jeder Auto-Strategie hat da seinen eigenen Liebling aus der aktuellen Produktpalette. Murphys Favorit für das umweltfreundlichste Auto der Welt figuriert dagegen wohl auf keiner Liste. Es ist der Peugeot 504. Pö-wie-viel? Ja, der. Das Auto wurde 1968 vorgestellt, eine solide, ausreichend motorisierte, geräumige Limousine, dazu ein Kombi mit gewaltiger Ladekapazität und ein Pick-up.



**Unbegrenzt belastbar.** Der 504, ein Klassiker von Peugeot, lebt länger als die meisten aktuellen Automodelle.

Die Produktion lief in Europa bis Mitte der 1980er-Jahre, in Nigeria noch 20 Jahre länger. 3,7 Millionen Stück wurden hergestellt, eine heute wegen der viel grösseren Modellvielfalt kaum mehr erreichbare Zahl. Was in Europa die MFK nicht mehr schaffte, ging schnurstracks nach Afrika, Ersatzteile ebenso.

Und so fahren sie noch immer zu Hunderttausenden im frankofonen Afrika herum, abenteuerlich beladene und reparierte und am Leben gehaltene 504. Dank den riesigen Stückzahlen, der relativ einfachen Konstruktion und der Kombination von gutem Motor, aufs Anhängerziehen optimiertem Getriebe und sehr viel Ladekapazität hat der Peugeot 504 nicht nur ein zweites Leben, er hat ein ewiges Leben.

## Wenig Emissionen

Nun ist es einfach und unfair, über Leute zu lachen, die weniger haben als wir und ihre Transportbedürfnisse deshalb nicht so luxuriös befriedigen können. Gescheiter ist es aber, das genauer anzuschauen. Und da vergeht einem das Lachen. Ein Auto in der Schweiz wird im Schnitt elf Jahre alt, hat drei Besitzer, fährt dabei rund 150 000 Kilometer. Dann gehts in die Schrottpresse. 58 bis 70 Prozent der Energie werden für Produktion und Rezyklierung gebraucht, als sogenannte graue Energie. Der kleinere Rest ist Treibstoff. Zudem beträgt die durchschnittliche Auslastung eines Autos in der Schweiz 1,2 Personen.

Geht man nun davon aus, dass ein Peugeot 504 die zweieinhalb- bis dreifache Lebensdauer eines Schweizer Autos erreicht und seine normale Aus-

lastung das Dreieinhalbfache (3,6 Personen im Schnitt – in einen «Familiale»-Kombi passen regulär sieben Personen, irregulär noch viel mehr), dann landet man pro leistetem Tonnen- oder Personenkilometer irgendwo zwischen einem Fünftel und einem Zehntel der Umweltbelastung eines Autos, das sein Leben in der Schweiz aushaucht.

## Ein Blick auf die Erfolgsgeschichte des Peugeot 504 lohnt sich – auch für Autobauer.

Man kann das als Kuriosum abtun. Doch die riesigen Produktionszahlen des Peugeot 504 sind kein Kuriosum, sondern ein Markt. Man sollte sich Gedanken dazu machen, wie der ökologische Effekt dieses Autos wiederholbar werden könnte – mit Autos, deren Komponenten einfacher getauscht werden können, mit weniger Elektronik, mit schon vorgesehenen Umbaumöglichkeiten in einem «zweiten Leben», mit einer dauerhaften, modularen Grundstruktur. Die heutigen Autos können das alles nicht oder nur begrenzt. Ein Blick auf die industrielle Geschichte des Peugeot 504 würde sich deshalb für viele Strategen der Automobilindustrie lohnen – mit derselben Bewunderung, mit der sie die neuen Autos in Genf anschauen.

Edward Aloysius Murphy (1918–1990) war Luftfahrtingenieur in den USA und befasste sich mit sicherheitskritischen Systemen. Er gilt als der Entdecker von «Murphys Gesetz». Sein Sekretariat ist erreichbar über andreas.schwander@baz.ch

## Luxusuhren gehen online

LVMH lanciert Direktvertrieb

**Nyon.** Der Onlinehandel ist für viele Hersteller von Luxusuhren ein rotes Tuch. Doch nun lässt Uhrenkönig Jean-Claude Biver aufhorchen. Bald sollen Luxusmarken weltweit direkt per Klick verkauft werden. «Wir starten spätestens 2018», bestätigt der Uhrenchef des französischen Luxusgüterkonzerns LVMH einen Bericht in der *Handelszeitung*. Luxusuhren gibt es zwar schon seit längerem online zu kaufen, etwa über Plattformen wie Chrono24. Dabei handelt es sich aber lediglich um einen Marktplatz für Händler und Private.

Biver strebt einen direkten Onlinevertrieb der Hersteller an. Die Marke TAG Heuer aus La Chaux-de-Fonds soll den Anfang machen. Bereits seit Januar würden in den USA gewisse Modelle online angeboten, sagte Biver. Nach TAG Heuer werden schrittweise weitere Marken direkt digital vertrieben.

## Schweiz hinkt hinterher

Zum LVMH-Konzern gehören neben TAG Heuer auch die Marken Zenith in Le Locle und Hublot in Nyon. Auch der italienische Juwelier Bulgari, dessen Uhrensparte in Neuenburg angesiedelt ist, gehört zum Konzern.

In der Schweiz dürfte es noch etwas länger dauern, bis LVMH seine Uhren direkt online vertreibt. Biver rechnet mit einem Zeithorizont von drei bis fünf Jahren. Zum einen sei der Schweizer Markt weltweit nicht prioritär. Und zum anderen setzten die Schweizer Uhrenhersteller traditionell auf einen selektiven Vertrieb mit Exklusivkontrakten. Digitale Vertriebsstrukturen könnten erst nach Ablauf dieser Kontrakte lanciert werden, sagte Biver. SDA