Zeitschrift: Energie & Umwelt : das Magazin der Schweizerischen Energie-Stiftung SES

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2008)

Heft: 2: Einspeisevergütung : Wundermittel für die dezentrale Stromversorgung?

Artikel: Abschied der ETH Zürich von der 2000-Watt-Gesellschaft?

Autor: Paschotta, Rüdiger

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586277

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: 15.07.2025

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

Abschied der ETH Zürich von der 2000-Watt-Gesellschaft?

Äusserungen aus der ETH Zürich zur zukünftigen Energieversorgung haben kürzlich für einige Verwirrung gesorgt. Trotzdem wird die Position der SES in zentralen Fragen von der ETH gestärkt.

Von **DR. RÜDIGER PASCHOTTA**
Physiker, Paschotta@rp-photonics.com

Kürzlich haben der neue ETH-Präsident und der Vorsteher des «Energy Science Center» der ETH (Prof. Bouchoulos) die neue Energiestrategie der ETH präsentiert. In der Öffentlichkeit, aber auch in der ETH selbst, entstand zunächst weithin der Eindruck, das bisherige ETH-Konzept der 2000-Watt-Gesellschaft würde nun zum alten Eisen geworfen und durch eine völlig neue Strategie abgelöst. Demzufolge wäre die Reduktion des Energieverbrauchs weniger wichtig, und stattdessen käme vermehrt CO_2-freie oder -arme Energie zum Einsatz – in Form von Solarenergie, aber auch Atomenergie.

Das Ziel: eine nachhaltige Energieversorgung

Trotz aller Kontroversen ist das zentrale Anliegen aller beteiligten ETH-ForscherInnen, unsere Energieversorgung auf eine nachhaltige Basis zu stellen. Das globale Klima muss stabilisiert werden, indem längerfristig (bis zirka 2100) der CO_2-Ausstoss pro Kopf weltweit auf durchschnittlich rund eine Tonne pro Jahr reduziert wird – ausgehend von heute über 10 Tonnen in der Schweiz (inkl. «grauer Energie» in importierten Waren). Die fossilen Energieträger gehen zur Neige, und ihre umfangreiche Nutzung wäre selbst mit CO_2-Abscheidung nicht nachhaltig. Auch eine globale Sichtweise ist längst etabliert: Eine von manchen Politikern portierte Schweizer Sonderlösung, die der Schweiz eine CO_2-arme und weiss-zertifizierte Weste gäbe, aber global nicht praktizierbar ist und somit das Klimaproblem nicht löst, wird von der ETH keineswegs empfohlen. Über die Ziele und die Kriterien für vernünftige Strategien herrscht somit eine sehr weitgehende Einigkeit.

Das bisherige Konzept: die 2000-Watt-Gesellschaft

Bis anhin galt an der ETH, dass der Primärenergieumsatz weltweit und auch in der Schweiz innerhalb der nächsten Jahrzehnte auf rund 2000 Watt pro Kopf begrenzt werden muss. Diese 2000 Watt sind weitgehend aus nachhaltigen Quellen zu decken. Der globale Verbrauch liegt derzeit schon bei rund 2000 Watt, wird aber grösstenteils nicht nachhaltig gedeckt. In der Schweiz sind es eher 6000 Watt, wovon der grösste Teil aus Erdöl und Erdgas kommt.

Die Reduzierung des Energieumsatzes mag nicht leicht zu erreichen sein. Allerdings sollte man die Schwierigkeit, in der Schweiz auf das Verbrauchsniveau der Sechzigerjahre zurückzukommen, auch nicht übertreiben: Schon mit heutiger Technik, erst recht mit der von 2050, lässt sich mit 2000 Watt pro Kopf ein sehr guter Lebensstandard erreichen. Vor allem aber ist die zentrale Frage, ob eine andere Strategie existiert, die das Nachhaltigkeitsziel mit z. B. 6000 Watt erreicht und dabei realistischer (z. B. auch kostengünstiger) wäre. Dies wird auch an der ETH von etlichen Fachleuten bezweifelt, weswegen sie nach wie vor an der Strategie der 2000-Watt-Gesellschaft festhalten.

Die neue ETH-Energiestrategie

Neu steht nun das Ziel, die CO_2-Emissionen auf eine Tonne pro Kopf und Jahr zu begrenzen, im Vordergrund. Dies ist insofern vernünftig, als die Stabilisierung des Klimas daran hängt und nicht an einer Anzahl von Watt (was auch niemand behauptet).

Eine weitere Änderung ist rein technischer Natur und wurde weithin übersehen, obwohl sie für den Vergleich der Strategien sehr wichtig ist. Es geht darum, wie die Primärenergie insbesondere bei erneuerbaren Quellen quantifiziert wird. Während bisher z. B. eine kWh Solarstrom als eine kWh Primärenergie angesehen wurde, zählt nun neu die Energie der auf das Solarpanel fallenden Sonneneinstrahlung. Das ergibt wegen des geringen Wirkungsgrads des Solarpanels eine massive rechnerische Erhöhung. In anderen Fällen – etwa Solarwärme oder Windenergie – ist der Effekt weniger drastisch, aber insgesamt doch recht gross. Somit wird klar: Wenn die neue ETH-Strategie von 4000 bis 6000 Watt Primärenergie ausgeht, bedeutet dies keinesfalls einen zwei- bis dreifach höheren Energieumsatz als bisher angepeilt (und eine entspre-

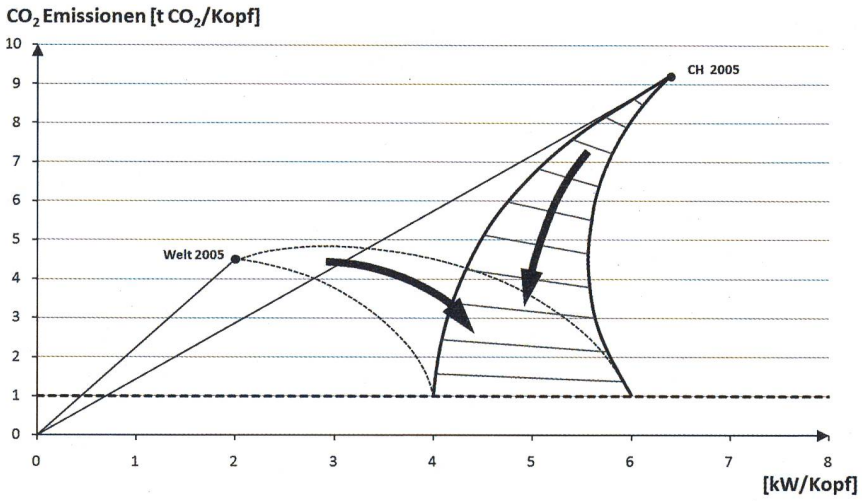

Diagramm: ETH Zürich

Reduktion von CO_2-Emissionen und Primärenergieumsatz, wie sie vom «Energy Science Center» der ETH Zürich für wahrscheinlich gehalten werden. Die Zielmarke für den Klimaschutz liegt bei zirka einer Tonne CO_2 pro Kopf und Jahr bis 2100.

chend drastisch reduzierte Rolle der Energieeffizienz), sondern in Wirklichkeit eine deutlich geringere Änderung.
Viel beachtet wurde weiterhin die Ausserung, grundlastfähige Grosskraftwerke seien für eine Übergangszeit wohl nötig. Damit werden aber keineswegs die heute konkret diskutierten neuen Gas- oder Atomkraftwerke in der Schweiz unterstützt. In seinem NZZ-Artikel vom 8.4.2008 hat Prof. Bouchoulos die Bedingungen klar genannt: fossil befeuerte Kraftwerke nur noch mit CO_2-Abscheidung, und Atomkraftwerke nur, wenn wesentliche Fortschritte bei Brennstoffausnutzung, Sicherheit und radioaktivem Abfall gemacht werden. Offenkundig sind diese Bedingungen für die heute geforderten Kraftwerke nicht erfüllt. Dass ein massiver weltweiter Ausbau der Atomenergie zumindest mit der heute verfügbaren Technik keine funktionierende Option wäre, ist auch mit der neuen ETH-Strategie Konsens.

Fazit: Konsens trotz Verwirrung

Die durch unglückliche Kommunikation der ETH entstandene Verwirrung ist bedauerlich, und Lobbyisten werden sie für ihre Zwecke zu nutzen versuchen. Jedoch besteht über die zentralen Punkte zwischen ETH und SES ein weitreichender Konsens: Die CO_2-Emissionen sind bald drastisch zu reduzieren, Nachhaltigkeit im globalen Sinne ist essenziell, fossile Energieträger sind massiv zurückzudrängen, zumindest heutige AKW lösen das Problem nicht, und Energieeffizienz ist der wichtigste Lösungsbeitrag, vor allem kurz- und mittelfristig. Dies gilt es im Auge zu behalten, auch wenn noch einige ETH-Forscher von neuartigen sicheren und effizienten Atomreaktoren träumen, über deren Realisierbarkeit irgendwann nach 2050 man sich streiten könnte. In einem Punkt muss die SES sehr deutlich bleiben: Die Lösung des Klimaproblems durch eine nachhaltige Energieversorgung muss vorrangig eine Aufgabe für die heutige Politik, Wirtschaft und Bevölkerung sein, anstatt Gegenstand von vagen technischen Zukunftshoffnungen. <

SES-Veranstaltung zu Peak Oil & Ölpreis

Als wir Anfang Jahr die mit 150 TeilnehmerInnen sehr gut besuchten Veranstaltung «100 Dollar pro Fass Öl – was bewirkt das» planten, lag der Ölpreis um die 100 Dollar-Marke. Am 7. April, dem Tag der Veranstaltung, betrug der Ölpreis in New York schon über 108 Dollar, inzwischen ist er auf knapp 124 Dollar pro Fass Öl gestiegen.

Gebhard Kirchgässner von der Uni St. Gallen referierte zum Thema Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Ölpreisentwicklung und Klimapolitik. Sein Fazit:
Erstens unterscheiden sich die verschiedenen umweltpolitischen Strategien bezüglich ihrer ökologischen Auswirkungen vor allem im Ausmass der Wirkung. Die generelle Mineralölpreiserhöhung ist im Allgemeinen am zielführendsten. Unterschiede bestehen im Wesentlichen bezüglich der Verteilungswirkungen.
Zweitens: Solange die Zertifikate nicht versteigert werden, führt ein Zertifikatehandel im Vergleich mit der Steuerlösung zu einer stärkeren Belastung der KonsumentInnen zu Gunsten der KapitaleignerInnen.
Und drittens führt die weltweite Ölpreiserhöhung im Gegensatz zu den (nationalen) umweltpolitischen Lösungen zu einer stärkeren Belastung der nationalen Wirtschaft zu Gunsten der Erdöl produzierenden Länder.

Martin Held von der evangelischen Akademie Tutzing referierte zum steigenden Ölpreis und Peak Oil. Er legte eindrücklich dar, welche Fakten für «peak oil now» sprechen und mahnte zum Handeln. Es sei vordringlich, die bisherige Ignoranz des organisierten Nicht-Wissen-Wollens zu ändern. Neben dem viel diskutierten Zeitpunkt des Peak Oil, sei vor allem das bis anhin viel zu wenig beachtete Niveauargument zentral, es zeigt auf, wie völlig unrealistisch das bei den IEA-Projektionen suggerierte Verbrauchs-Niveau ist.

Der Abschied vom «business-as-usual», das heisst das bewusste Initiieren des Übergangs zum postfossilen Zeitalter, fällt schwer, so wie viele Abschiede von Gewohntem. Aber er bringt Positives mit sich: das Ende der unökonomischen Verschwendungswirtschaft wie auch klimapolitische Vorteile, denn das enge Zeitfenster der klimapolitischen Massnahmen und die Zeit des Ölfördermaximums fallen in die gleiche Zeit.

Präsentationen der Veranstaltungen unter www.energiestiftung.ch