

**Zeitschrift:** Tec21  
**Herausgeber:** Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein  
**Band:** 129 (2003)  
**Heft:** 6: Lasten auf Umwegen

## Sonstiges

### 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

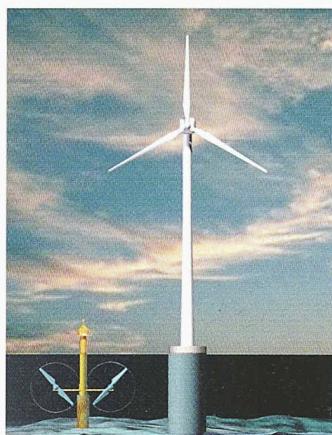
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 14.02.2026

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



**Offshore-Wind- und Strömungs- nutzung (Bild: MCT)**

## TAGUNGEN

### Perspektiven von Alternativ-Energie

(ce/ots) Eine von der Empa-Akademie und der Schweizerischen Vereinigung für Sonnenenergie (SSES) durchgeführte Fachtagung am 15. November bot eine breite Palette von Aspekten beim Umgang mit erneuerbaren Energien. Mark Zimmermann, Leiter des Zentrums für Energie und Nachhaltigkeit im Bauwesen an der Empa, forderte, dass drei Viertel der benötigten Energie aus erneuerbaren Ressourcen stammen müssten und in den kommenden fünfzig Jahren primär eine generelle Reduktion des Energiebedarfs und eine deutliche Erhöhung des Wirkungsgrads der genutzten Energien angestrebt werden sollten.

### Wind in Europa

Thea Hefti von der Zürcher Windcraft AG präsentierte anhand konkreter Projekte den Bau und Einsatz von Windenergieanlagen. Auf die verlorene EMG-Abstimmung anspielend verwies sie auf Deutschland, das mit dem Gesetz für erneuerbare Energien (EEG) mit einer Einspeisegarantie in alle Netze und einem garantierten Mindesteinspeisepreis für den Erzeuger über die weltweit wirkungsvollste Regelung verfüge. Das EEG mache Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbarer

Energien einfach und attraktiv. Dem pflichtete BP-Vertreter Deponie bei. Das EEG sei einer der Hauptgründe für eine Wachstumsrate bei Photovoltaikanlagen in Deutschland von über 60% im Jahr 2001. Noch mehr verspricht sich Hefti von den ersten Offshore-Windparks, die in naher Zukunft in den Weltmeeren gebaut werden (vgl. tec21, 10/2002).

### Wind in der Schweiz

Die Windstromproduktion ist in der Schweiz seit 1995 um mehr als das Fünfzigfache gewachsen. Sie beträgt heute rund 6 Mio. Kilowattstunden pro Jahr, was allerdings nur gerade einem zehntel Promille des Stromverbrauchs entspricht. Ihr weiteres Ausbaupotenzial ist zudem begrenzt. Ein gelegentlich vorgeschlagener Ersatz der fünf Schweizer Kernkraftwerke durch Windenergie ist unrealistisch. Zu diesem Schluss gelangten die Berner BKW Energie AG und die grösste deutsche Verteilerin von Windstrom, die e.on Energie AG. Die Gründe: Das innerkontinentale Windaufkommen ist schwach, und geeignete, gut erschlossene und landschaftsverträgliche Standorte sind rar. Der vom Bund bis 2010 angestrebte Ausbau der Schweizer Windstromproduktion um einen Faktor 10 und mehr wird kaum zu erreichen sein.

Nach der Erfahrung der e.on Energie AG sind auch dem Verkauf und Transport grosser Mengen staatlich geförderter nord-europäischer Windenergie über die Landesgrenzen hinweg Grenzen gesetzt. Zudem fliesst Windstrom nicht zuverlässig: Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit müssten grosse Reserve- und Regelkapazitäten in Gas- und Kohlekraftwerken und in Pumpspeicherwerkten bereitgestellt werden. Dies bedeutet eine zusätzliche Beeinträchtigung der Konkurrenzfähigkeit importierten Windstroms gegenüber der Schweizer Kernenergie.

### Sonne und andere Energiequellen

Und die Sonne? Photovoltaikanlagen nutzen die Sonnenenergie immer besser aus, werden günsti-

ger und dank besserer Integrierung in die Gebäudehülle auch ästhetisch ansprechender (s. tec21, 47/02). Wichtig könnten auch alternative Energiequellen werden: Biomassenutzung direkt (etwa Holzfeuerungen) oder indirekt (Biogas), Geothermie (Erdwärmespeicherung), Solarthermie zur Warmwassergewinnung, Wärmepumpen und natürlich die Wasserkraft, die 60% des Schweizer Stroms liefert und sich seit Einführung des Ökostromlabels der Nachhaltigkeit verschrieben hat (s. tec21, 36/02).

### Brennstoffzelle – wie weiter?

**Im vergangenen Oktober fand in Stuttgart das zweite Symposium «f-cell, die Brennstoffzelle – Forum für Produzenten und Anwender» statt. Die Euphorie bezüglich einer schnellen Markteinführung der Brennstoffzelle ist verebbt. Im Brennpunkt der ungeschminkten Einschätzungen standen Brennstoffzellen für die Autoindustrie sowie für stationäre und mobile Anwendungen.**

Ganz eng verbunden sein wird die Entwicklung der Brennstoffzelle mit der Automobilindustrie. Dafür gibt es zwei Gründe: Der Verkehrssektor erzeugt heute bereits ein Viertel der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emission. Gehören gegenwärtig 800 Millionen Automobile zur Welt-Fahrzeugflotte, so werden es in zwölf Jahren 1,4 Milliarden sein. Inzwischen gehen auch die grossen Automobilkonzerne davon aus, dass die weltweite Ölförderung ab etwa 2015 abnehmen wird. Massive Preiserhöhungen, stärkere Abhängigkeit der Industrienationen vom «Ölhahn» in politischen Spannungsgebieten und zunehmende Auseinandersetzungen um den Zugang zum Öl könnten die Folge sein.

Brennstoffzellen bieten in dieser Situation eine dringend notwendige Lösung. Je nach verwendetem Treibstoff (Wasserstoff, Methanol, Benzin) emittieren sie nicht nur wenig oder gar kein CO<sub>2</sub>, sondern benötigen beim Einsatz von fossi-

lem Brennstoff auch nur die halbe Brennstoffmenge für die gleiche Leistung. Gegenwärtig verfügen alle grossen Automobilmarken über funktions- und leistungsfähige Prototypen. Die Marktreife konnte bisher in keinem Fall erreicht werden. Das gilt auch für den vom Paul Scherrer Institut, der ETH und Industriepartnern entwickelten VW Bora «HY.Power». Die Ursachen liegen in allen Fällen in der zurzeit noch ungenügenden Lebensdauer einzelner Teilsysteme und dem im Vergleich zu herkömmlichen Autos etwa hundertfachen Preis.

Nach entsprechenden Studien von Industrie und Politik wurden deshalb in den USA und in Japan nationale Strategien entwickelt, die in beiden Ländern mit vielen Millionen Dollar subventioniert werden. Der EU fehlt bislang eine gemeinsame Strategie. In jüngster Zeit haben aber in Deutschland Automobil-, Mineralöl- und Gas-Konzerne unter staatlicher Moderation nach der geeigneten Brennstoffvariante für das Auto der Zukunft gesucht. Einig ist man sich darin, dass langfristig die Wasserstoffwirtschaft kommen muss, wobei im Minimum die Hälfte des Wasserstoffs mittels erneuerbarer Energien (Windenergie, Biomasse) erzeugt werden sollte. Beim Antrieb der Fahrzeuge wird die Brennstoffzelle angepeilt; der Wasserstoffgetriebene Verbrennungsmotor wird dabei aber nicht ausgeklammert. Für die Idee, bis 2020 ein Tankstellennetz für flüssigen und gasförmigen Wasserstoff aufzubauen, fehlt ein Finanzierungs-Konzept. Firmen wie Daimler-Chrysler setzen beim Auto auf Methanol als Kraftstoff, ohne die Wasserstofftechnik aus den Augen zu verlieren. Bis aus den erfolgreich getesteten Fahrzeugen marktfähige Serien werden, dürfte mindestens noch ein Jahrzehnt verstreichen. Trotzdem verkündeten in den letzten Wochen verschiedene Automobilkonzerne die Absicht, ab 2003 einige Dutzend Brennstoffzellen-Fahrzeuge in Privathand zu geben. Informationen über die Abgabebedingungen fehlen allerdings bisher.

*Heinz Langer*

## AUSBILDUNG

### Neuer nationaler Studierenden-Verband

(sda/rw) Die Studentenverbände der Universität St.Gallen, der ETH Zürich und der ETH Lausanne haben sich zum Verband der Schweizerischen Hochschulstudierendenschaften (AES-VSH) zusammengeschlossen. Der neue nationale Dachverband vertritt rund 22 000 Studierende. Gründungsmitglieder sind die Studentenschaft der Universität St.Gallen, die Association Générale des Etudiants de l'EPF Lausanne (AGE-Poly) und der Verband der Studierenden an der ETH Zürich (VSETH). Erster AES-VSH-Präsident ist Alexandre Aellig von der EPFL. Die Delegiertenversammlung besteht derzeit aus 21 Mitgliedern.

Zur Gründung eines neuen Dachverbands sahen sich die Initianten aus mehreren Gründen veranlasst. Dazu gehören der Umbruch in der schweizerischen Bildungslandschaft, die Umsetzung der Bologna-Deklaration, die Stärkung des Bildungsstandorts Schweiz und die Hochschulfinanzierung. Der AES-VSH versteht sich als Stärkung und nicht als Konkurrenz zum Verband der Schweizerischen StudentInnenschaften (VSS). Jener vertritt in der ganzen Schweiz rund 70 000 Studierende und verfügt über ein Jahresbudget von rund 200 000 Franken – gegenüber 1500 Franken des neuen Dachverbands.

#### VSS bedauert

Ein VSS-Sprecher bedauerte auf Anfrage, dass die drei Gründungsverbände sich nicht dem VSS anschlossen, zumal sie der Dachorganisation früher angehörten. Der VSS ist indes zur Zusammenarbeit bereit. Aellig begründete die Schaffung eines neuen Dachverbands unter anderem mit dem Wunsch nach mehr Pragmatismus und weniger Dogmatismus. Als Beispiel nannte er die Bologna-Deklaration. Der AES-VSH lehne sie nicht einfach ab, sondern wolle in den entscheidenden Gremien

konstruktiv mithelfen, Lösungen zu finden. Die enge Einbindung in Entscheidungsprozesse auf allen Ebenen ist ein Anliegen des neuen Verbandes, der im Übrigen offen ist für weitere Studentenverbände auch der Fachhochschulen.

## AUSSCHREIBUNG

### Stuva-Preis 03

(pd) Die deutsche Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V. (Stuva) verleiht anlässlich der Stuva-Tagung 03 vom 8.-11.12.03 in Dortmund den Stuva-Preis für bemerkenswerte Innovationen auf dem Gebiet des unterirdischen Bauens. Der Preis wird seit 1997 alle zwei Jahre vergeben. Er besteht aus einer Skulptur, die für diesen Zweck von einem namhaften Künstler geschaffen wurde. Ausgezeichnet werden Personen, deren Arbeit eine herausragende Innovation auf dem Gebiet des unterirdischen Bauens und relevanter Nachbargebiete bedeutet. Dabei sind alle Fachbereiche wie Planung, Bauausführung, Betrieb, Sicherheitsfragen, Umweltschutz, Theorie, Versuchswesen, Wirtschaftlichkeit, Finanzierung und Marketing einbezogen. Einzureichen sind in deutscher Sprache: eine Darstellung der Innovation, ihrer praktischen Anwendung und ihrer Auswirkungen (max. 10 S. mit ergänzendem Bildmaterial) sowie Angaben zu den Urhebern der Innovation (stichwortartiges CV). Als Jury fungiert der Vorstand der Stuva. Einsendeschluss: 31.7.03. Infos und Einsendung der Unterlagen: *Studiengesellschaft für unterirdische Verkehrsanlagen e. V., Mathias-Brüggen-Str. 41, D-50827 Köln, +49 221 59 79 50*

# JOSEF MEYER

Engineering und Fertigung in Stahl & Metall  
EMMEN (LU) • ZÜRICH



JOSEF MEYER STAHL & METALL AG • CH-6032 Emmen  
Tel. 041 269 44 44 • [www.josefmeyer.ch](http://www.josefmeyer.ch)