

**Zeitschrift:** Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie  
**Herausgeber:** Bundesamt für Energie  
**Band:** - (2008)  
**Heft:** 6

**Artikel:** Innovationen auf die Sprünge helfen  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-640657>

### **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**

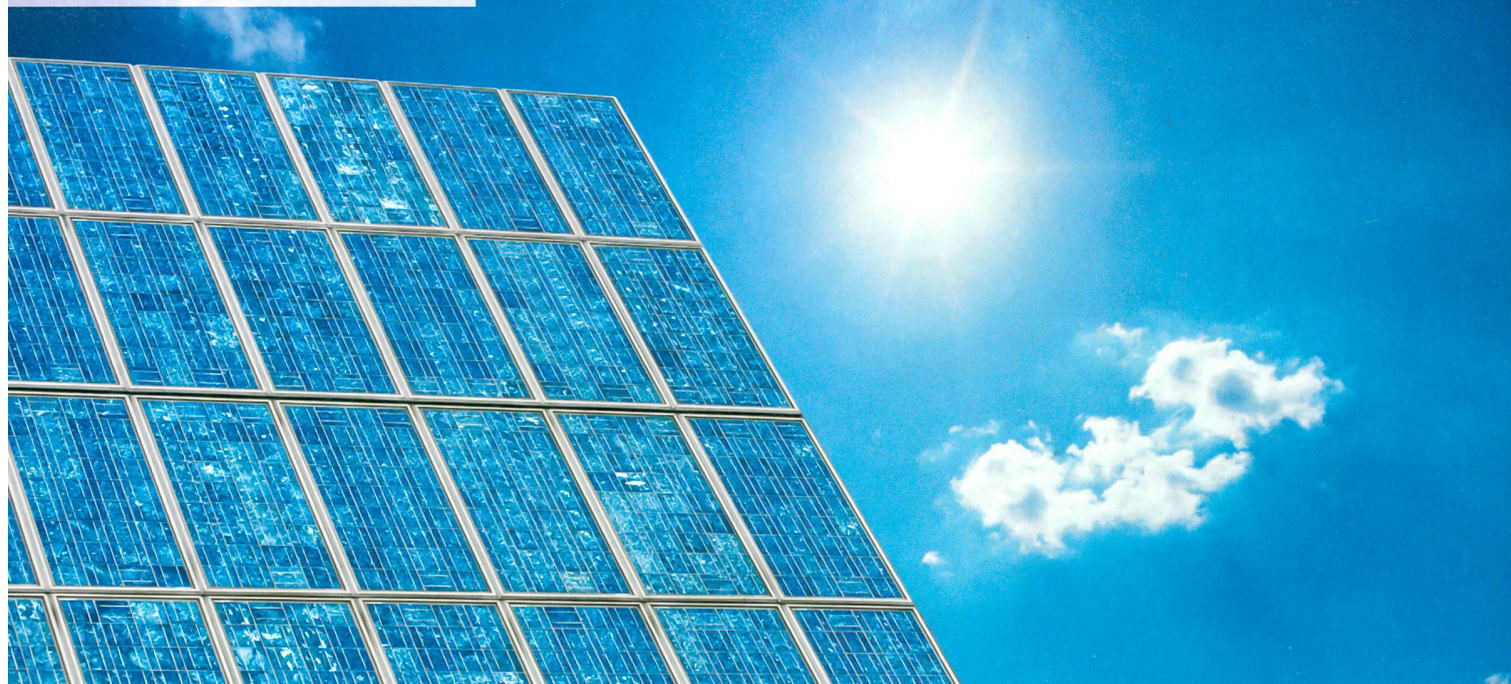
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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:** 13.04.2026

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



## Innovationen auf die Sprünge helfen

### INTERNET

EWG-Studie «Innovationsprozesse bei Energietechnologien»:  
[www.bfe.admin.ch/innovation](http://www.bfe.admin.ch/innovation)

Oerlikon Solar:  
[www.oerlikon.com/solar](http://www.oerlikon.com/solar)

Energieforschung des Bundesamts für Energie (BFE):  
[www.energieforschung.ch](http://www.energieforschung.ch)

**Neue Produkte und Technologien wirken im Energiebereich gleich doppelt: Sie sind ein Gewinn für Unternehmen und Volkswirtschaft, gleichzeitig entlasten sie die Umwelt, wenn dadurch erneuerbare Energien und Energieeffizienz verstärkt zum Tragen kommen. Von der ersten Idee bis zum Markterfolg ist es jedoch oft ein langer Weg. Eine Studie des Bundesamts für Energie (BFE) hat untersucht, wie dieser Innovationsprozess am besten gefördert werden kann.**

Der 25. August 2008 ist ein Meilenstein in der Geschichte des Technologie-Konzerns Oerlikon: Das Unternehmen nimmt an diesem Tag seine Pilot-Produktionsanlage für Dünnschicht-Solarmodule in Trübbach (SG) in Betrieb. Bis Ende 2009 will Oerlikon Solar am Standort Trübbach mehr als 1000 Personen beschäftigen. Mit dieser Labor-Solarfabrik kann Oerlikon erstmals sämtliche Herstellungsschritte produktionsnah simulieren. «Für die Weiterentwicklung unserer Solartechnik bricht damit ein neues Zeitalter an», wird Oerlikon-Solar-Chefin Jeannine Sargent in einer Mitteilung zitiert. Oerlikon Solar trage dazu bei, dass Solarstrom schon bald auch ökonomisch eine echte Alternative zu konventioneller Energieerzeugung werde. «Wir werden mit unseren Anlagen bis 2010 Netzparität erreichen», sagt Sargent. Solarstrom soll dann also gleich teuer sein wie herkömmlich produzierter Strom.

### Eine Milliarde Umsatz bis 2009 geplant

Einen Tag später untermauerte Oerlikon den Erfolg mit Zahlen. Während der Gesamtkonzern im ersten Halbjahr 2008 wegen einer Flaute auf den weltweiten Textil- und Halbleitermärkten und den gestiegenen Energie- und Rohstoffpreisen herbe Umsatzeinbussen hinnehmen musste und in die roten Zahlen fiel, brillierte das neu geschaffene Segment Oerlikon Solar mit glänzenden Resultaten. In diesem Jahr erwartet

Oerlikon Solar einen Umsatz von mehr als 700 Mio. Franken, 2009 soll die Milliardengrenze überschritten werden.

### BFE spielte wichtige Rolle

Oerlikon Solar – eine Erfolgsgeschichte. Nicht nur für Oerlikon selbst, sondern auch für den Bund und die beteiligten Hochschulen. Vor mehr als 20 Jahren startete eine Forschergruppe um Dr. Johannes Meier am Institut für Mikrotechnik der Universität Neuenburg die Arbeiten an neuen Solarmodulen aus Dünnschicht-Silizium. Das Bundesamt für Energie (BFE) und die Bundesagentur zur Innovationsförderung KTI unterstützten diese Arbeiten schon in den Anfängen. Eine kürzlich vom BFE im Rahmen seines Forschungsprogramms Energiewirtschaftliche Grundlagen (EWG) publizierte Studie hat nun anhand dieses und anderer Fallbeispiele untersucht, wie Innovationsprozesse bei Energietechnologien wirkungsvoll gefördert werden können. «Mit der Studie wollten wir besser verstehen, wo es Lücken gibt bei der Förderung des Technologietransfers von der Idee über die Forschung bis zum marktreifen Produkt, und wie der Innovationsprozess aus staatlicher Sicht verbessert werden kann», erklärt Studienleiter Lukas Gutzwiller vom BFE. Bei der Forschung müsse man stets den Markt und eine klare Zielgruppe vor Augen haben. «Eine gute Idee allein reicht nicht aus», betont Gutzwiller. Wichtig sei

auch das gute Zusammenspiel der unterschiedlichen Förderinstitutionen; im Energiebereich zentral sind dabei die ETH, das BFE sowie die Förderagentur für Innovation des Bundes KTI.

### Ganzheitliche Innovationsförderung

Innovationsprozesse sind also ausgesprochen vielschichtig und ihr Erfolg dementsprechend von zahlreichen Einflüssen auf verschiedenen Ebenen abhängig. Einerseits gibt es verschiedene Phasen, welche der Innovationsprozess durchläuft: Am Anfang steht die Grundlagenforschung, gefolgt von der angewandten Forschung und der Entwicklung von Prototypen oder Pilotanlagen.

«MIT DER STUDIE WOLLTEN WIR BESSER VERSTEHEN, WO ES LÜCKEN GIBT BEI DER FÖRDERUNG DES TECHNOLOGIETRANSFERS VON DER IDEE ÜBER DIE FORSCHUNG BIS ZUM MARKTREIFEN PRODUKT, UND WIE DER INNOVATIONSPROZESS AUS STAATLICHER SICHT VERBESSERT WERDEN KANN.»  
LUKAS GUTZWILLER, SEKTION ENERGIEPOLITIK IM BUNDESAMT FÜR ENERGIE (BFE).

«Verschiedene Studien haben gezeigt, dass rund 200 Ideen benötigt werden, damit statistisch gesehen sich zumindest eine davon als Produkt am Markt etabliert», sagt Gutzwiller. Als weitere Phasen kommen die Markteinführung im Sinne einer ersten Vermarktung von Produkten oder Anlagen in kleinen Stückzahlen hinzu sowie eine breitere Marktdiffusion.

Neben diesen Innovationsphasen gibt es seitens der öffentlichen Hand verschiedene Akteure mit unterschiedlichen Schwerpunkten: Die ETH fördert vor allem Grundlagen- und angewandte Forschung, die KTI den Technologietransfer von den Hochschulen in die Industrie und das BFE versucht, bei allen Bereichen anzusetzen. Und schliesslich ist die Forschung stark durch die Persönlichkeiten in diesen Institutionen geprägt.

Innovationsförderung durch öffentliche Stellen sollte gemäss der Studie nun die verschiedenen Phasen, aber auch die anderen genannten Aspekte im Blick halten. Das Zauberwort heisst «ganzheitliche Innovationsförderung»; diese ist also weit umfassender als die Förderung von Wissens- und Technologietransfer oder Technologieentwicklung. «Mit den Personen, welche Technologien entwickeln, müssen die Förderstellen gleichzeitig den Markt beobachten. Es gilt, vorzuschauen, wie sich die Energiepolitik entwickeln könnte und welche Produkte unter den künftigen Rahmenbedingungen das grösste Potenzial haben», erklärt Gutzwiller.

### Zurück zum Start

Forscher und Entwickler sind nicht selten von ihrer Idee derart angetan, dass sie um jeden Preis weiterkommen wollen. «Mit einer neuen Technologie kann man jedoch auch zu früh auf den Markt kommen – der Zeitpunkt für die Lancierung ist also entscheidend. Und hier muss der

Staat als Förderstelle eine klare Position einnehmen und den Mut haben, einen Schritt zurück zu machen, wenn zuerst noch Grundlagenprozesse analysiert werden müssen, bevor man weiter gehen kann», sagt Gutzwiller.

### Teams statt Einzelkämpfer

Daneben seien gut funktionierende Teams absolut zentral. Die öffentlichen Förderstellen müssten die richtigen Leute zusammenbringen, diese Teams coachen und verhindern, dass Einzelkämpfer gefördert werden. Wichtig sind laut Gutzwiller eine langfristig angelegte Beziehungspflege durch die BFE-Programmlieferer. «Diese ha-

ben die Rolle eines Innovationspaten und sind Garant für die Kontinuität von Forschungs- und Entwicklungsprozessen», erklärt Gutzwiller.

Auch die Risikokapital-Expertin Gina Domanig betont, dass es für den Erfolg von Innovationen ein hervorragendes Management brauche. «Die meisten Erfinder glauben, dass sie natürlich die Firmenchefs «ihrer» neu gegründeten Gesellschaften sind. Dies ist jedoch mittelfristig gesehen fast immer die falsche Wahl», schreibt Domanig im ETH-Magazin «ETH Globe» vom März 2007.

### Gutes Produkt und die nötige Portion Glück

Die Auswertung der Fallstudien hat im Weiteren deutlich gemacht, dass Erfolg beziehungsweise Misserfolg sehr stark von den jeweiligen Marktentwicklungen abhängen. Die Fallbeispiele im Bereich Photovoltaik, darunter Oerlikon Solar, hätten «sicher nicht den heutigen Entwicklungsstand erreicht, wenn der von der Energiepolitik gestützte Boom in Deutschland und später auch in anderen Ländern nicht einen Markt für die Schweizer Firmen geschaffen hätte», hält die Studie fest. Gutzwiller spricht zudem von einem «cleveren Ansatz», weil sich Oerlikon Solar mit der Pilotanlage in Trübbach nicht auf die Produktion von Solarzellen konzentrierte, sondern auf Maschinen, welche solche Zellen herstellen. «Produktionsanlagen statt Massenprodukt – das ist eine Stärke der Schweiz», erklärt der BFE-Experte. Und schliesslich fehlte auch die nötige Portion Glück nicht. In einer Phase mit hohen Energiepreisen ist das Thema Energie in aller Munde. Dies war sicher nicht in allen Facetten vorhersehbar. «Das globale Umfeld muss stimmen, derzeit herrscht ein Solarhype. Man kam mit dem richtigen Produkt zur richtigen Zeit», betont Gutzwiller.

## Innovationen in der Schweiz: Gemischte Bilanz

Technologie, Innovationen und Unternehmerrgeist sind in wissensbasierten Ländern wie der Schweiz die Motoren für das Wirtschaftswachstum. Studien der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) zeigen, dass mehr als 30 Prozent des Jahresumsatzes im industriellen Sektor auf neuen oder verbesserten Produkten beruhen. Darauf weist der Wirtschaftswissenschaftler Thomas Mohr von der Universität Basel in einem Artikel in der «Volkswirtschaft» vom Dezember 2005 hin.

### Gefahr der Stagnation

Bei den Innovationen ergibt sich in der Schweiz laut Mohr indes eine gemischte Bilanz. Einerseits steht die Schweiz beim Anteil der gesamten Forschungsausgaben am Bruttoinlandprodukt im Vergleich zu anderen hoch entwickelten OECD-Ländern sehr gut da. Dies gilt auch für den Stellenwert von Forschung und Entwicklung in der Industrie. Als besorgniserregend bezeichnet Mohr jedoch den Rückgang der Forschungsgelder allgemein sowie der niedrige Anteil staatlicher Gelder, welche in junge Forschungsgebiete fliessen.

### Wenig Freude am Risiko

Mohr weist im Weiteren auf den Unternehmerrgeist (Entrepreneurship) hin, einer weiteren wichtigen Triebkraft für den Wirtschaftsmotor eines Landes. Messen lässt sich diese Grösse unter anderem durch die Anzahl Firmengründungen. Laut Mohr kommen alle Methoden zum gleichen Ergebnis: In der Schweiz sei es schlecht um Entrepreneurship bestellt. Als Gründe für das schlechte Abschneiden ortet Mohr einerseits vergleichsweise hohe regulatorische Hürden, die geringe Marktgrösse oder fehlendes Venture Capital. Hinzu komme «eine schweizerische Mentalität, die als Folge einer tendenziell hohen Risikoaversion Unternehmensgründungen wenig zugeneigt ist», schreibt Mohr.

(klm)