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

Herausgeber: Schweizerische Energie-Stiftung

Band: - (2008)

Heft: 3: Energieforschung Schweiz

Artikel: Solar-Hochburg Neuenburg : im Sillicon Valley der Schweiz

Autor: Buri, Jürg

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-586478

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: 02.07.2025

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

Solar-Hochburg Neuenburg: Im Sillicon Valley der Schweiz

Er hat wache Augen und wenig Zeit. Er bringt frühmorgens zuerst seine Kinder in die Krippe. Sein Bürotisch wirkt auch mit mehr als 30 ausgelegten Plastikmäppli aufgeräumt. Er hat vor vier Jahren das Photovoltaiklabor des Institut Microtechnique (IMT) der Universität Neuenburg (UNINE) als Leiter übernommen: Professor Christophe Ballif.

Von **JÜRG BURI**
SES-Geschäftsleiter, juerg.buri@energiestiftung.ch

40 junge Leute

Gegen 40 junge ForscherInnen teilen sich in eher zu wenig Büros und eher überfüllte Labors. Es ist eng am IMT, aber persönlich und sympathisch. Und vor allem erfolgreich. 2003 gab es Stimmen, welche das PV-Laboratorium am IMT schliessen wollten. Stattdessen wurde der damals 35-jährige Professor Ballif an seine Spitze berufen. Heute ist sein Labor Weltspitze in der Solarzellenforschung. Christophe Ballif ist ein umtriebiger Mensch, der seine Forschung auch umgesetzt sehen will. Verschiedene Forschungsresultate haben bereits den Weg in den Markt gefunden. Sei es durch direkte Spinoffs in der Region wie VHF-Technologies, durch Zusammenarbeit mit Solarherstellern wie Roth&Rau, 3S oder Oerlikon Solar. Mit 650 Arbeitsplätzen ist Oerlikon Solar in Trübbach ins Solarbusiness gestartet – mit Ideen und Know-how aus Neuchatel. Es sollen in Kürze 1000 Arbeitsplätze sein. Das Auftragsvolumen hat bereits 1 Milliarde überschritten. Aber auch Bertrand Piccard zählt bei «Solar Impulse» auf die Hilfe von Professor Ballifs jungem Forscherteam. Der Solarflieger soll dereinst mit Unterstützung von Neuenburger Know-how die Welt umsegeln.

Christophe Ballif ist ein umtriebiger Professor, der seine Forschung auch umgesetzt sehen will. Verschiedene Forschungsresultate haben bereits den Weg in den Markt gefunden.

Ein etwas anderer Professor

Der Mann hat zwei Qualitäten. Erstens, er ist überzeugt von der Photovoltaik und ihrer künftig wichtigen Rolle in unserem Energiesystem und zweitens, er kann begeistern. Das zeigt sich auch an seinen Mittelbeschaffungsqualitäten. Nur gerade 20 Prozent der Institutskosten gehen zu Lasten der Universität. 80 Prozent seines Forschungsetats wird aus «Drittmitteln» finanziert. Da gibt es Projekte auf EU-Ebene, Projekte mit dem BFE, Zusammenarbeit mit der Technologie-Föderung (KTI) und direkte Mandate von der Industrie. Kürzlich sind auch die Axpo und die Swisselectric als Sponsoren eingestiegen. Der begnadete Fundraiser dazu: «Die Energie-Industrie hat es langsam begriffen, die Gelder kommen je länger je einfacher, aber die Mittelbeschaffung ist für mich und mein Team enorm zeitaufwendig.»

dünner!

Im Büro von Christophe Ballif stehen die Objekte seiner Wissensbegierde: Dünnschichtsolarzellen in Dächer und Einkaufstaschen eingebaut. «Das Geniale an der Photovoltaik ist ihre vielfältige Anwendbarkeit.» Deshalb entwickelt Ballifs Team auch flexible Dünnschicht-Solarzellen. Sie sind in der Leistung zwar weniger effizient, in der Herstellung aber billiger, weil viel weniger rohstoff-intensiv und vor allem überall als flexible Folien einsatzfähig. Professor Ballif denkt da an stromproduzierende Autochassis, an Flieger, aber auch an Folien, welche ganz einfach über bestehende Dächer ausgerollt werden könnten. Die Einkaufstaschen vor uns auf dem Tisch, welche

Fotos: SES

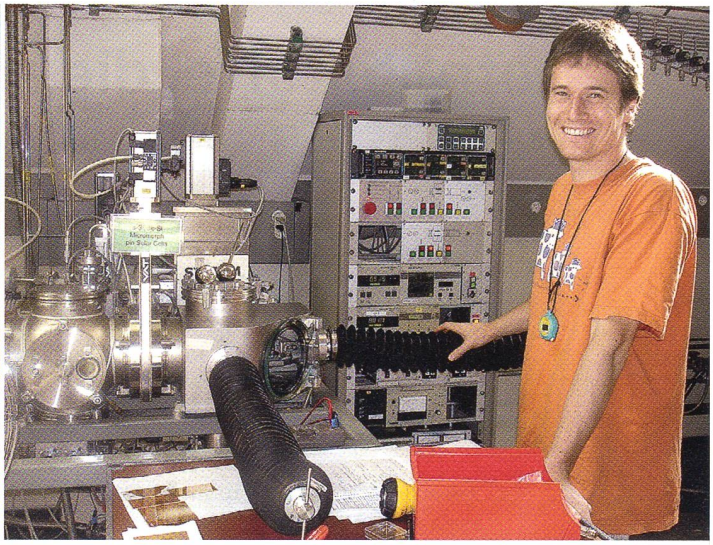

Bild links: Marylene Barnéoud-Raeis und Vanessa Terrazoni an einer Presse, welche die lichtsensiblen Folien samt Elektroden in Glas oder Kunststoffe einschweisst.
Bild rechts: Peter Bühlmann tüftelt an verschiedenen Zusammensetzungen der lichtführenden Schichten und Oberflächen.

das Handy und den Labtop aufladen können, sind der eindrückliche Beweis, wie flexibel diese hauchdünnen Folien-Kraftwerke wirklich sind.

effizienter!

Auf dem Tisch vor mir liegen in Glas eingelegte schwarze Solarzellen. Die Forschung dazu ist Hightech. Das Ziel: der Sonnenstrahl soll so eingefangen werden, dass er nicht sofort wieder austritt, sondern sich in der sensiblen Schicht mehrmals reflektiert und mehrfach Strom produziert. Auf einem anderen Tisch liegen zwei PV-Zellen von morgen. Sie sehen aus wie herkömmliche kristalline Solarzellen, sind aber effizienter und dünner. Hier liegt ein wichtiger Schlüssel der Photovoltaik. Bei kristallinen Wafern geht es um bessere Effizienz und um billigere Produktionstechniken. Heute ist die Forschung bei IMT bei maximal 19% angelangt. In Zukunft könnten bis zu 26% möglich sein.

billiger!

Vor 10 Jahren kostete ein Quadratmeter kristalline Solarzellen in der Produktion 600 bis 800 Franken. Heute sind wir bei 200 bis 350 Franken. Das in den Augen von Christophe Ballif realistische Ziel in Zukunft sind 100 Franken pro Quadratmeter. Um billiger zu werden, muss die Rohstoffeffizienz erhöht werden. Bei den Dünnschichtzellen liegen die Preise schon bald bei 1€ pro Watt. Unter der Schweizer Sonne könnte man damit während zirka 20 Jahren Lebenszeit 20 kWh Strom herstellen. Dies ergäbe pro KWh einen Preis von 7,5 Rappen, samt Installation wären es etwa 15 Rappen. In Spanien, wo die Sonne das Doppelte «hergibt», würde sich der Produktionspreis nochmals halbieren. Professor Ballif meint: «In drei bis vier Jahren sind wir so weit. Weltweit entstehen eine Vielzahl von neuen Hersteller-Firmen. Die jährliche neue Solarstrommenge wird rasant zunehmen.»

Die Schweiz schläft

Der Professor ist mit der heutigen Situation bei der Energieforschung unzufrieden. Die Energieversorgung und der Umstieg auf erneuerbare Energien und hin zu mehr Energieeffizienz ist für ihn eine der grössten Herausforderungen der nächsten 10–20 Jahre. Er versteht nicht, dass der Bund ausgerechnet in diesem Bereich die Forschungsmittel massiv reduziert hat. «1992 gaben die Schweizer Institutionen noch 250 Millionen aus für Energieforschung. Im 2006 waren das nur noch 150 Millionen Franken.» Obschon der Erfolg seines Labors eigentlich Beweis für die internationale Konkurrenzfähigkeit der Photovoltaikforschung ist, läuft in seinen Augen zu wenig in diesem Bereich.
Verglichen mit anderen Technologien, insbesondere der Atomtechnologie (47,7 Mio. CHF), sind die Mittel für eine Technologie mit so grossem Potenzial zu bescheiden (12 Mio. SFR) und vor allem auf zu viele verschiedene Projekte und Institutionen verteilt. Andere Länder haben längst gemerkt und entsprechend gehandelt, dass in der Solarenergie einer der Schlüssel unserer Energiezukunft liegt. In Taiwan, Singapur, Japan, Polen, Deutschland und Frankreich wurden in den letzten paar Jahren Solar-Forschungszentren eingerichtet mit mehreren hundert ForscherInnen. Christophe Ballif würde es begrüssen, wenn auch die Schweiz ein nationales Kompetenzzentrum für erneuerbare Energien einrichten würde. Weil die erneuerbaren Energien in Zukunft im Mix funktionieren, sollten sie auch in enger Zusammenarbeit entwickelt werden.
Auf die Frage, ob ein neues AKW einen Einfluss auf seine Forschung haben könnte meint er: «Klar! Das wäre ein falsches Signal an die hiesige Forschungslandschaft. Bevor man von neuen AKW redet, muss man die Potenziale der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz ausschöpfen. Davon sind wir aber noch meilenweit entfernt.» <