

# Photovoltaik braucht Ingenieure

Das Photovoltaik-Labor an der Berner Fachhochschule in Burgdorf ist auf die Wechselrichter-Prüfung spezialisiert und macht das Langzeit-Monitoring verschiedener PV-Anlagen in der Schweiz. Solartechnik-Experte Prof. Urs Muntwyler will hier Wissen weitergeben und die aktuellen Forschungsthemen aufnehmen.

## JÜRIG WELLSTEIN

In Burgdorf wurde nicht nur das zuerst in Deutschland eingeführte Modell einer Einspeisevergütung erfunden, sondern es wurden auch international anerkannte Kompetenzen in der Photovoltaik-Systemtechnik aufgebaut. Prof. Dr. Heinrich Häberlin hat das auf die Wechselrichter-Prüfung spezialisierte Labor an der Berner Fachhochschule in Burgdorf – u.a. mit Unterstützung durch das Bundesamt für Energie (BFE) – etabliert und übergibt nun dessen Leitung an Prof. Urs Muntwyler. Als Photovoltaik-Pionier und bisheriger Inhaber einer Firma für Verkauf und Installation von Solartechnik bringt dieser langjährige Erfahrung mit Solartechnologien mit. Gleichzeitig wird er die Weiterentwicklung von Forschung und Lehre an der Fachhochschule praxisorientiert gestalten, wie er im folgenden Interview bestätigt.

*«TR»: Sie haben in den vergangenen Monaten ihr Solarcenter verkauft und die Professur an der Fachhochschule in Burgdorf angenommen. Was hat Sie dazu motiviert?*

**Urs Muntwyler:** Den Einstieg in Forschung und Lehre sehe ich



**Urs Muntwyler: «In Forschung und Lehre sehe ich eine wichtige Aufgabe der kommenden Ingenieur-Generation.»** (Bilder: [www.pvtest.ch](http://www.pvtest.ch))

als eine wichtige Aufgabe der kommenden Ingenieur-Generation. Wir können und sollen unser Wissen weitergeben und den jungen Menschen damit helfen, die vor uns stehenden Energieprobleme mit einer fachlich soliden Bildung anpacken zu können. Gleichzeitig habe ich gesehen, dass die Gelegenheit günstig ist, das Solarcenter in andere Hände zu legen, denn der Markt wird dynamisch weiter wachsen.

*Mit welchen Forschungsthemen werden Sie sich in Burgdorf befassen?*

Das gesamte, umfassende Know-how über Wechselrichter soll hier weiter gepflegt werden und für Projekte zur Verfügung stehen. Damit verbunden sind gezielte Geräteprüfungen, die fortgesetzte Mitwirkung bei Normierungen und

ein Engagement für technologische Neuerungen. Im Weiteren geht es um die Alterung der PV-Systeme, der Module und um Lebenszyklus-Aspekte. Wir erreichen jetzt die erste Erneuerungsphase in der Photovoltaik, die uns bezüglich Materialien und Fertigungsverfahren einige Erkenntnisse bringen wird. Diese auszuwerten und Schlüsse für die aktuelle Systemgestaltung zu ziehen, sind wichtige Aufgaben. Auch gegen das noch immer un- ausgewogene Miteinander von Architekten und Solarexperten, von Behörden und Bauherrschaften wollen wir etwas tun, etwa Beiträge einbringen sowie mit Forschungs- und Entwicklungsprojekten die nötige Unterstützung bieten.

*Sehen Sie auch Herausforderung bei Wechselrichtern?*

Die Konzentration auf einen möglichst hohen Wirkungsgrad hat zu einer Einengung der Einsatzbandbreite geführt. Damit müssen heute oft suboptimale Gesamtanlagen gebaut werden. Hier brauchen wir flexiblere, praxisorientierte Lösungen, mit welchen die Vielfalt an architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten bzw. Auslegung von PV-Modulen zurückgewonnen werden kann.

*Wie schätzen Sie die Forschungschancen an der Fachhochschule ein?*

Es ist beachtlich, welche Kontinuität und Kompetenz mein heu-

**Jürg Wellstein**, Fachjournalist  
4058 Basel, [www.wellkomm.ch](http://www.wellkomm.ch)

tiger Kollege Heinrich Häberlin an der Fachhochschule erreicht hat. Wir sind einerseits herausgefordert, Forschungsaufträge zu generieren, dabei Industriepartner zu finden, sodass auch KTI-Projekte formuliert werden können, andererseits aber mit wenig finanziellen und personellen Mitteln zu arbeiten. Mit der geplanten Zusammenlegung der Elektronikabteilung der Fachhochschulen in Biel und Burgdorf zum neuen «Campus Technik» werden sicherlich Synergien geschaffen und Kontakte innerhalb der Disziplinen erleichtert.

#### Wo steht die Photovoltaik heute?

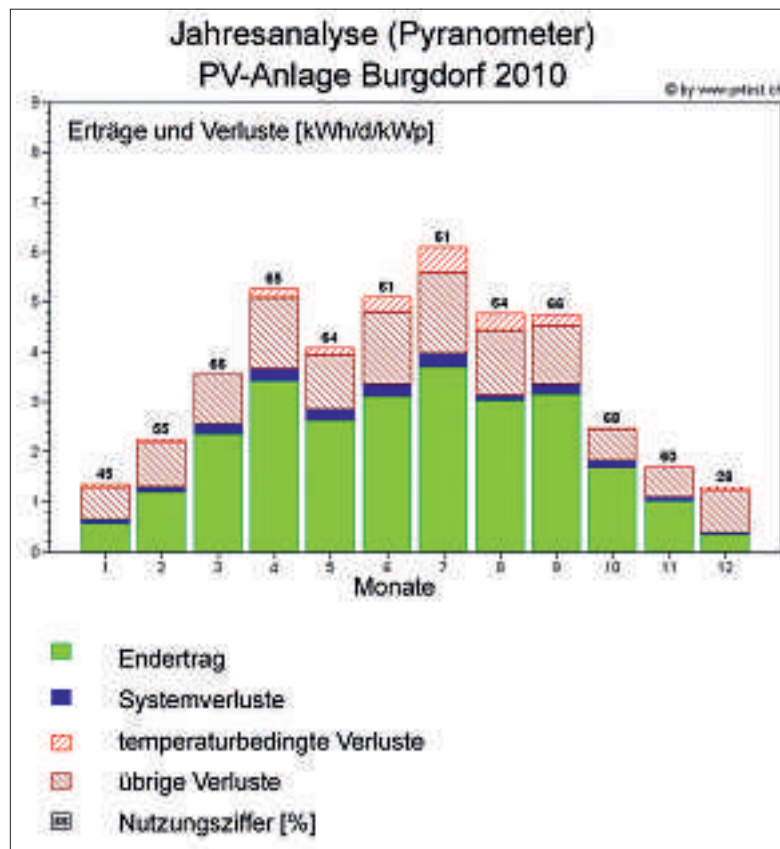
Als einer der Initianten der «Tour de Sol» in den 80er-Jahren schaue ich natürlich gerne auf die inzwischen erfolgte Entwicklung zurück. Industrielle Umsetzung, beispielsweise von Kollegen aus jener Zeit, beeindruckt mich sehr. Die Erfolge im Export sind beachtlich.

#### Aber mit der Marktentwicklung sind sie weniger zufrieden.

Falls wir nur die Schweiz betrachten, stimmt diese Aussage. Global gesehen haben wir jedoch eine hohe Dynamik erreicht. Die Photovoltaik wird die dominante Stromquelle in der Zukunft sein – vor allem weltweit, aber auch im Kanton Bern. An den Fachhochschulen von Biel und Burgdorf haben einige der Branchengrößen ihre Ausbildung genossen. Darauf begründet sich auch meine heutige Lehrtätigkeit. Ohne Grundlagen entsteht nichts Langfristiges.

#### Wie beurteilen Sie das Rennen der kristallinen PV-Zelle und der Dünnschichttechnologie?

Beide haben ihre Vorzüge und damit ihr Einsatzspektrum. Weil das Argument, dass Dünnschicht kostengünstiger sei, mit der aktuellen Preisentwicklung nicht mehr stimmt, werden die höheren Wirkungsgrade der kristallinen Zellen auch weiterhin von Bedeutung sein. Aber aus Ingenieursicht müssen wir



uns dringend mit den Materialien und deren vernünftigen Kreisläufen befassen. Problematische Stoffe, wie Indium, Gallium usw., sind längerfristig zu vermeiden. Es müssen Wege gesucht werden, ohne solche Hypothesen zu mehr Wirkungsgraden und tieferen Modulpreisen zu gelangen.

#### In welche Richtung soll die Forschung gehen?

Im Grundlagenbereich möchte ich keine Pfade formulieren, doch bei unserer angewandten Forschung müssen wir die Umsetzung in praxistaugliche Produkte im Auge behalten. Wie wir es bei der «Tour de Sol» immer wieder betonten: Eine Entwicklung taugt erst etwas, wenn das Modell in zehnfacher Ausführung vor unserer Tür vorbeifährt. Der Praxisproof ist unser Fokus, die Inspirationen aus der Physik und Chemie sind unsere Nahrung.

*Mit über 30 Jahren Praxiserfahrung schauen Sie auf die Solartechnik mit pragmatischer Sichtweise.*

Ja, die Sonne ist unsere Energiequelle. Mit der Solartechnik ernten wir die «Früchte». Es bedarf dazu der «Aussaat», der «Pflege» und der «Geduld».

#### Haben wir diese Geduld?

Aus drei Gründen bin ich zuversichtlich. Die Solarbranche baut Produkte und bietet dabei grosse Chancen für Fachleute. Bei zahlreichen jungen Ingenieurinnen und Ingenieuren, die ich an der Fachhochschule antreffe, ist eine hohe Motivation vorhanden. Und der dritte Grund: Die Ausbildung ist wesentlich besser als früher, sodass danach zielgerichtet gearbeitet werden kann.

#### Und wo liegt das Ziel?

Eine Energieversorgung auf der Grundlage erneuerbarer Energien, die uns reichlich zur Verfügung stehen. Dies als Beitrag für eine ernstgemeinte Nachhaltigkeit. ■

Die 60-kW-Anlage auf dem Gebäude des Fachbereichs Elektro- und Kommunikationstechnik in Burgdorf wird seit 1994 zur Energiegewinnung und zu Testzwecken eingesetzt. Jahresproduktion 2010.