News rund um das Photovoltaik-Labor

Multi-String Wechselrichter Testplatz im PV-Labor der BFH eingeweiht

Immer häufiger werden grosse PV-Anlagen mit modularen Wechselrichtern mit mehreren Eingängen realisiert. Diese Multi-String Wechselrichter brauchen entsprechend einen Multi-String-Prüfplatz zum Testen. Der Kompetenzgruppe «PV-Wechselrichter-Test» mit den beiden wissenschaftlichen Mitarbeitern Luciano Borgna und Daniel Gfeller (Projektleiter) ist es gelungen, einen solchen Teststand zu bauen. Das Bundesamt für Energie hat das mehrjährige Projekt mit einem ansehnlichen Forschungsbeitrag gefördert. Es ist auch Teil des Projektes Swiss Competence Energy Research – FURIES (zukünftige Stromnetze). Mit dem Multi-String Wechselrichter Testplatz ist das PV-Labor der BFH wieder auf dem neuesten Stand. Es sind uns aktuell keine solchen Testplätze bekannt. Multi-String-Wechselrichter können ab sofort zum Testen angemeldet werden bei: urs.muntwyler@bfh.ch

Posterprämierung für Forschende des PV-Labors an Schweizer PV-Tagung

Mit ihrem Poster «Trackingverluste durch hohen Füllfaktor» haben die Forscher des PV-Labors (Daniel Gfeller, Urs Muntwyler, Luciano Borgna) den 2. Preis an der PV-Tagung in Bern erhalten. Das Poster zeigt die Sensibilität des MPP-Trackings (Maximum Power Point) bei den neuen Hochleistungs-PV-Modulen. Durch den hohen Füllfaktor werden PV-Wechselrichter anfällig auf Trackingverluste. Solche Hochleistungs-PV-Module sind durch die heutigen Normen nur ungenügend abgedeckt. Entsprechende Messungen können im neuen Wechselrichter-Testplatz des PV-Labors vorgenommen werden.

Elektrofahrzeug im PV-Labor der BFH

Das Laden von Elektromobilen ist eine interessante Verwendung von PV-Strom. In Fachkreisen wird das «PV2X» genannt. Das PV-Labor arbeitet in einer entsprechenden Arbeitsgruppe des «Technical Collaboration Programmes Hybrid- and Electric Vehicles» der internationalen Energie-Agentur IEA mit. Mit der Kopplung «PV-Elektromobil» kann der Eigenverbrauch von PV-Strom gesteigert werden. Dies ist wichtig, wenn der Strom nicht mehr über die kostendeckende Einspeisevergütung KEV abgesetzt werden kann. Seit Ende 2015 hat das PV-Labor deshalb ein Nissan Leaf Elektrofahrzeug im Einsatz. Damit wird aktuell in einer Diplomarbeit eine optimierte wettergestützt Ladestrategie entwickelt. In einer weiteren Diplomarbeit wird im Winter 2016 versucht, das Elektrofahrzeug als bidirektionalen Energiespeicher einzusetzen. Das Elektromobil wird auch in einem neuen Praxismodul des PV-Wahlmoduls eingesetzt. An der Ausstellung der Abschlussarbeiten (Techday) am Freitag 1. Juli wird das Elektrofahrzeug mit dem Solarcarport vorgestellt.

Ausbau der PV Modul-Testinfrastruktur im PV-Labor der BFH

In der Schweiz werden jährlich gegen 200 MWp PV-Anlagen gebaut. Das sind rund eine Million Hochleistungsmodule pro Jahr. Wie die korrekte Funktion dieser Module im Feld überprüft werden kann, testet das PV-Labor im Rahmen seiner Langzeitmessung von PV-Anlagen, welche in die frühen 90-er Jahre zurückgehen. Durch die massiven Preissenkungen sind in Zukunft Qualitätsprobleme nicht auszuschliessen. Das PV-Labor baut deshalb seit einigen Jahren seine Testkapazitäten auch in Richtung «Solarmodul» aus. So arbeitet seit 2 Jahren ein Multikopter (Drohne) mit Infrarot-Kamera zur schnellen Aufnahme von grossen PV-Anlagen. Diese Testkapazität wurde nun ergänzt durch einen PV-Prüfstand. Mit einem Industrie-Flasher können nun auch Hochleistungsmodule getestet werden. Zwei Studierende werden im Wintersemester im Rahmen ihrer Diplomarbeit den gesamten Prüfablauf akkreditieren. Der Prüfstand steht dann den Forschenden und Anwendern von PV-Modulen zu Selbstkosten zur Verfügung. Der Flasher wird an der Ausstellung der Abschlussarbeiten am 1. Juli vorgeführt.

PV-Labor der BFH schult 150 Feuerwehr-Instruktoren des Kantons Bern

Im Rahmen des gemeinsam mit der Gebäudeversicherung Bern (GVB) durchgeführten Projektes «Brand-Prävention bei PV-Anlagen» haben Christian Renken und Professor Urs Muntwyler im Januar dieses Jahres 150 Feuerwehr-Instruktoren geschult. Die aktuellen Erkenntnisse und Techniken zur Brandprävention und -bekämpfung wurden den Instruktoren in sechs Workshops in Deutsch und Französisch vermittelt. Die Informationen wurden begleitet von einem neuen zweisprachigen Merkblatt, das bei der GVB oder beim PV-Labor bezogen werden kann (www.pvtest.ch).

Studie über Elektroinfrastruktur auf Flugplätzen

In seiner Projektarbeit hat der Student Benjamin Ulrich untersucht, welche Elektroinfrastruktur auf kleinen Flugplätzen benötigt wird, um Elektroflugzeuge aufzuladen. Er wählte dazu den Flugplatz Biel-Kappelen, der aufgrund seiner Nähe zum geplanten Campus Biel besonders interessant ist. Zusammen mit dem Flugplatz-Chef Ulrich Schlatter und Professor Urs Muntwyler wurde die Infrastruktur untersucht. Mittelfristig sollen elektrische Trainings- und Kunstflugzeuge, aber auch Hybridflugzeuge für mehrere Passagiere nachgeladen werden. Wie das geht, hat Benjamin Ulrich in seiner Arbeit beschrieben. Die Flugplatzgenossenschaft Biel-Kappelen wird nun in einem ersten Schritt eine Ladesäule für selbststartende Segelflugzeuge mit elektrischem Antrieb installieren. Bereits wartet ein Hochleistungssegelflugzeug Antares 23E mit elektrischem Klapptriebwerk auf seinen Anschluss. Der „Antares“ von Lange Flugzeugbau (D) verdankt seine Elektrifizierung den Arbeiten der Berner Fachhochschule (Professor Dr. Andrea Vezzini).

Jahresbericht des PV-Labors der BFH erschienen

Die Forschungsaktivitäten 2015 der fünf Forschungs-Kompetenzgruppen des PV-Forschungslabors sind in einem Jahresbericht beschrieben. Auf 64 Seiten finden sich alle Forschungsprojekte und Arbeiten der 15 BSc-Diplomanden, die das PV-Labor 2015 betreute. Der Jahresbericht kann beim PV-Labor bestellt werden oder unter www.pvtest.ch heruntergeladen werden.

Workshop beim National Renewable Energy Laboratory
Resümee – von Duglas Urena

Nach dem erfolgreich abgeschossenen Studium durfte ich den durch Lehrverpflichtungen verhinderten Prof. Urs Muntwyler bei dem Expertenworkshop «V2X enabled Electric Vehicles» (TCP-HEV der IEA, Task 28) am National Renewable Energy Laboratory (NREL) der amerikanischen Regierung in Golden Colorado vertreten. Das NREL ist eines der grössten Forschungslabors für erneuerbare Energien der Welt. Zusammen mit rund 40 internationalen Teilnehmenden kam ich während zweier Tage in den Genuss von Laborführungen und Referaten, die von der Modellierung von Batterieverschleiss über das Marktpotenzial von V2X bis hin zu Standards für die Interoperabilität reichten.

Anmerkung: Duglas Urena hat im März 2016 sein Studium «Master of Science BFH in Engineering mit Vertiefung in Energie und Umwelt» mit Erfolg abgeschlossen.

Zur Website des NREL