



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences

BFH Smart Grid Lab Brenet Forschungslunch

Dienstag, 09. Juni 2026, Burgdorf

► Technik & Informatik, Energie- und Mobilitätsforschung

Agenda

- ▶ Labor für Photovoltaiksysteme – Die übergeordnete Einheit
- ▶ Smart Grid Lab – eine Initiative für das Elektrizitätsnetz von Morgen
- ▶ Lab tour – Geräte in Aktion

Labor für Photovoltaiksysteme

Die übergeordnete Einheit

Organisation: 3 Kompetenzbereiche



Wechselrichter

- Netzanschluss
- Normierte WR-Funktionen
- Neue Ansätze und normabweichende Tests
- Lebensdauer WR



Komponenten

- PV-Module
- PV-Stecker
- Langzeitmessungen
- Flasher, EL- und IR-Messungen



Systeme

- Agri-PV
- Alpine PV
- Studien
- Simulationen

Smart Grid Lab

eine Initiative für das Elektrizitätsnetz von Morgen

Aufbau Smart Grid Lab

- ▶ Neuer Campus in Biel
- ▶ Kooperation der Labore für Photovoltaiksysteme und Elektrizitätsnetze
- ▶ Gemeinsamer Raum, Verschmelzung der Kompetenzen

Elektrizitätsnetz und dezentrale

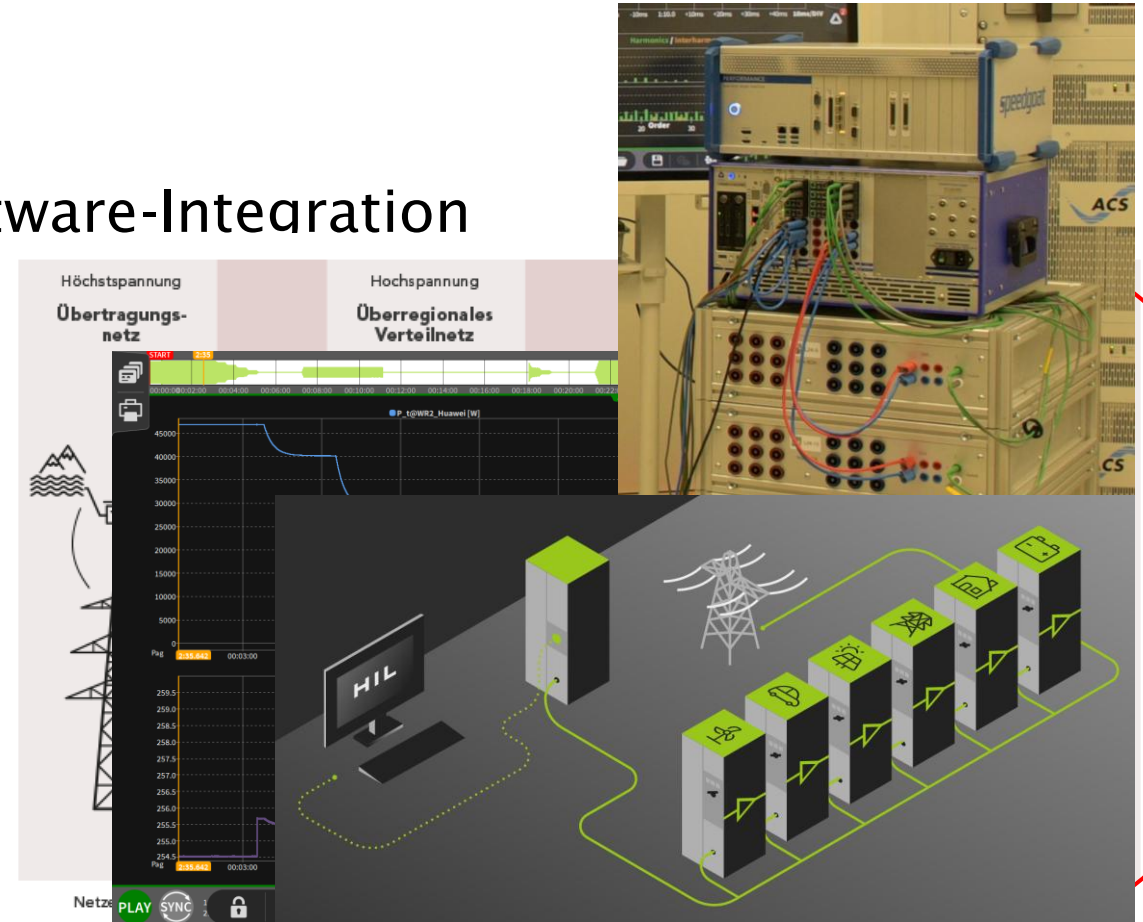


<https://bau-cam.ch/campus-biel/cam2/livebild.php>

Ziele für den Aufbau

- ▶ Nachbildung Verteilnetz in Grössenordnung Trafokreis
 - ▶ bis 300 kVA
- ▶ Messtechnisch auf modernstem Stand
 - ▶ Hohe Präzision mit hervorragender Software-Integration
 - ▶ Maximale Demonstrierbarkeit von Mess
- ▶ Komplett modularer Ansatz
 - ▶ Schnelle und flexible Anpassung von M
- ▶ Verschmelzung von Simulation und Emu

<https://www.easypower.com/journal/magazin/energiemarkt/der-weg-des-stroms.html>



Lab tour – «Equipment in Action»



Sicherheit von Plug & Play PV-Systemen Analyse der Restspannung am Geräteschutz

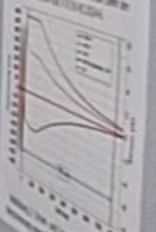
Die vorliegende Untersuchung von Plug & Play-Photovoltaiksystemen in Haushalten und Wohnungen hat ergeben, dass die derzeitigen Sicherheitsstandards und nationalen Normen hinsichtlich der Sicherheit von Plug & Play-Systemen und die elektrische Installation decken die Bedenken der Nutzer nicht vollständig ab. In einer Messkampagne im Projekt «Plug & Play PV-Systeme» wurde die Spannung in Kombination von Kleinspannungsnetzen und anderen elektrischen Endgeräten verglichen. Die Ergebnisse der Messungen zeigen, dass die Mehrheit der getesteten Plug & Play Wechselrichter innerhalb 1 s eine sichere Trennung erreichen, nicht wie die getesteten Schutzgeräte.

Einleitung

Die vorliegende Untersuchung von Plug & Play-Photovoltaiksystemen in Haushalten und Wohnungen hat ergeben, dass die derzeitigen Sicherheitsstandards und nationalen Normen hinsichtlich der Sicherheit von Plug & Play-Systemen und die elektrische Installation decken die Bedenken der Nutzer nicht vollständig ab. In einer Messkampagne im Projekt «Plug & Play PV-Systeme» wurde die Spannung in Kombination von Kleinspannungsnetzen und anderen elektrischen Endgeräten verglichen. Die Ergebnisse der Messungen zeigen, dass die Mehrheit der getesteten Plug & Play Wechselrichter innerhalb 1 s eine sichere Trennung erreichen, nicht wie die getesteten Schutzgeräte.

Methodik

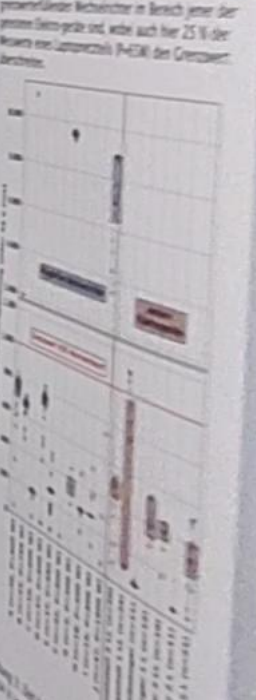
Die Untersuchung wurde in drei Schritten durchgeführt. Zuerst wurde die elektrische Installation der getesteten Systeme analysiert. Danach wurde die Spannung in Kombination von Kleinspannungsnetzen und anderen elektrischen Endgeräten verglichen. Die Ergebnisse der Messungen zeigen, dass die Mehrheit der getesteten Plug & Play Wechselrichter innerhalb 1 s eine sichere Trennung erreichen, nicht wie die getesteten Schutzgeräte.



Fazit

Die Untersuchung zeigt, dass die Restspannungsdauer der getesteten Wechselrichter im Bereich jener der getesteten Schutzgeräte liegt, wobei auch hier 25 % der Messwerte einen Wert oberhalb des Grenzwerts überschreiten.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Restspannungsdauer der getesteten Wechselrichter im Bereich jener der getesteten Schutzgeräte liegt, wobei auch hier 25 % der Messwerte einen Wert oberhalb des Grenzwerts überschreiten.



Die Untersuchung zeigt, dass die Restspannungsdauer der getesteten Wechselrichter im Bereich jener der getesteten Schutzgeräte liegt, wobei auch hier 25 % der Messwerte einen Wert oberhalb des Grenzwerts überschreiten.

Fragen



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences

Photovoltaiklabor (PV-Labor) der Berner Fachhochschule (BFH)

Kontakt & News: www.bfh.ch/pvlab
www.bfh.ch/smartgridlab

► Technik & Informatik, Energie- und Mobilitätsforschung, PV-Labor

