



PROJET PILOTE 23-24

pv-bench

MONT-SOLEIL 

Drei Monate Pilotprojekt 'PV-Bench 23-24 Mont-Soleil'

Erste Erkenntnisse und Auswertungen

Berner Fachhochschule, Prof. Dr. Christof Bucher, 24. August 2023



Im Mai 2023 wurde auf dem Mont-Soleil das Pilotprojekt für eine einzigartige Projektidee eingeweiht. «PV-Bench» steht für Photovoltaik-Benchmark-System Mont-Soleil. In Zukunft sollen jedes Jahr diverse verschiedene PV-Module eingekauft, auf dem Mont-Soleil installiert und über viele Jahre getestet werden. Im Pilotprojekt «PV-Bench» wird diese Idee im Kleinen realisiert und geprüft. Drei Monate später ist es Zeit, eine erste Bilanz zu ziehen.

Wer ein PV-Modul einkauft, muss sich auf die Angaben auf dem Datenblatt verlassen. Es ist selbst für sachverständige Personen praktisch unmöglich, zu beurteilen, ob ein Modul das liefert, was der Hersteller verspricht. So werden Mindererträge meist erst nach mehr als einem Betriebsjahr festgestellt, und bis zum stichfesten Beweis der mangelnden Modulleistung dauert es nicht selten weitere Jahre. Bis zu diesem Zeitpunkt können bereits zehntausende gleiche PV-Module auf anderen Dächern in der Schweiz installiert worden sein.

PV-Bench will dem entgegenwirken. Eine öffentliche zugängliche Qualitätskontrolle soll einerseits das Vertrauen interessierter PV-Anlagenbetreiber:innen in die Technologie steigern und festigen. Andererseits sollen die Modulhersteller damit motiviert werden, ihre oft hohe Qualität hoch zu halten oder gar zu steigern.

Schliesslich dürften Produkte, die in öffentlichen Tests gut abschneiden, am Markt höhere Preise erzielen.

Projekträger



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



ESPACE
DÉCOUVERTE
ÉNERGIE

Mont-Soleil ~ Vallon de Saint-Imier ~ Mont-Crosin

Mit der Unterstützung des Bundes, des Kantons Bern und der Kulturstiftung GVB



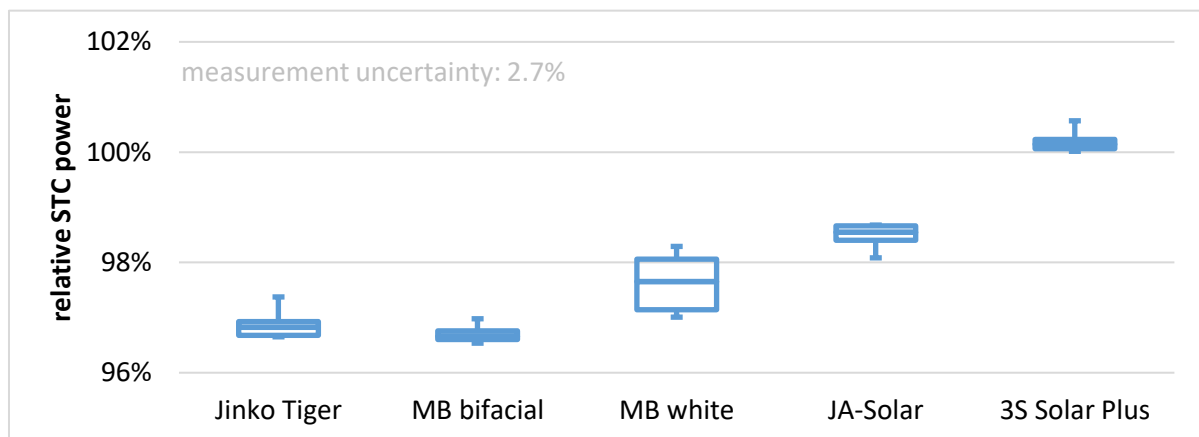
PROJET PILOTE 23-24

pv-bench

MONT-SOLEIL 

Nach drei Monaten Betrieb lässt sich ein erstes Fazit ziehen:

- Alle getesteten Modulen weisen einen Energieertrag auf, der ungefähr den Erwartungen entspricht. Es gibt weder herausragende noch enttäuschende Module.
- Die Initialmessungen des SUPSI (Abbildung nächste Seite) lassen sich bestätigen: Das PV-Modul «Mega Slate II» ist das einzige, bei dem der Hersteller die versprochene Leistung liefert. Entsprechend ist der Energieertrag rund 2 % höher als derjenige der anderen Module.
- Die bifacialen Module bringen, wenn die Rückseite frei ist, einen Mehrertrag. Dieser ist von der Tageszeit, der Saison und der Witterung abhängig. In den beobachteten drei Monaten betrug er zwischen 5 % und 20 %, im Mittel respektive betrachtet auf dem Gesamtenergieertrag rund 10 %.
- Bifaciale Module, Dachparallel installiert, bringen keinen messbaren Mehrertrag.



Initialmessungen SUPSI: Je 10 Module jedes Typs wurden im Labor des SUPSI vermessen. Als einziges Modul erreicht 3S Solar Plus die deklarierte Leistung.

Die Messresultate können aufgrund der geringen Anzahl Module im Vergleich natürlich noch nicht dem Anspruch einer Marktbeobachtung gerecht werden. Darüber hinaus soll im Pilotprojekt PV-Bench aber grundsätzlich die Machbarkeit der Transformation der PV-Anlage auf dem Mont-Soleil in eine Benchmarkanlage geprüft werden.

Dazu werden heute folgende Beobachtungen gemacht und geteilt:

- Als Standort mittlerer Höhe (zwischen Mittelland und alpinen Standorten) ist der Mont-Soleil im Mittel zwar etwas kälter und etwas sonniger als das Mittelland, bietet den PV-Modulen aber dennoch vergleichbare

Projekträger



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



ESPACE
DÉCOUVERTE
ÉNERGIE

Mont-Soleil ~ Vallon de Saint-Imier ~ Mont-Crosin

Mit der Unterstützung des Bundes, des Kantons Bern und der Kulturstiftung GVB

Betriebsbedingungen. Dank der recht steilen Modulneigung sind die Module im Winter auch meist schneefrei.

- Das bestehende Montagesystem folgt dem nicht ebenen Gelände. Auf den Betrieb einer PV-Anlage hat dies keine Auswirkungen. Inwiefern dies jedoch die Vergleichbarkeit der Module einer Benchmarkanlage beeinträchtigt, wird während dem Projektverlauf von PV-Bench evaluiert.
- Selbst das Pilotprojekt von PV-Bench weist gewisse Inhomogenitäten bezüglich der Einstrahlung auf. Diese werden im Projektverlauf gemessen und der Energieertrag der Module entsprechend auf die jeweils vorhandene Einstrahlung normalisiert. So weist beispielsweise nach den ersten drei Betriebsmonaten die oberste Modulreihe einen um rund 1-2% höheren Energieertrag auf als die unterste Modulreihe.
- Die vom PV-Labor der BFH entwickelten Messgeräte wurden eigens für die Anforderungen an PV-Bench konzipiert. Sie wurden initial mit Präzisionsmessgeräten kalibriert. Noch nicht bekannt ist jedoch ihre Langzeitstabilität. Während der Pilotphase wird diese evaluiert.

Insgesamt ist das Pilotprojekt PV-Bench erfolgreich auf Kurs. In einem Jahr soll die Entscheidung fallen, ob das Projekt fortgeführt werden kann. Nebst den technischen Herausforderungen, welche das PV-Labor der Berner Fachhochschule gemeinsam mit SUPSI und EPFL in den kommenden Monaten angeht, wird insbesondere auch die Projektfinanzierung ein wesentliches Kriterium der Machbarkeit darstellen.

Projekträger



Berner Fachhochschule
Haute école spécialisée bernoise
Bern University of Applied Sciences



ESPACE
DÉCOUVERTE
ÉNERGIE

Mont-Soleil ~ Vallon de Saint-Imier ~ Mont-Crosin