
LEISTUNGSELEKTRONIK, NETZE UND INTELLIGENTE SYSTEME (PGS)

+

WAS IST DABESI?



Prof. Dr.-Ing. Christof Wittwer

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Geschäftsbereich Power Electronics, Grids and Smart Systems

Dr. Matthias Resch

Kick-Off Treffen DABESI
Freiburg, 30.4.2021

www.ise.fraunhofer.de

Vorstellung Fraunhofer ISE Bereich PGS

Fraunhofer ISE Geschäftsfelder

ENERGIETECHNOLOGIEN UND -SYSTEME Prof. Dr. Hans-Martin Henning

Energieeffiziente Gebäude



Solarthermische Kraftwerke und
Industrieprozesse



Wasserstofftechnologien und
Elektrische Energiespeicher

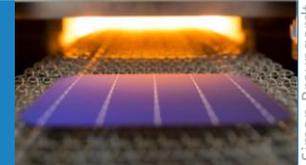


Leistungselektronik, Netze und
Intelligente Systeme



PHOTOVOLTAIK Prof. Dr. Andreas Bett

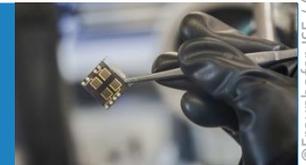
Silicium-Photovoltaik



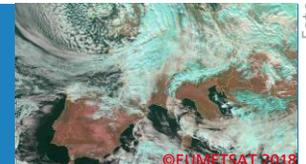
III-V- und Konzentrator-
Photovoltaik



Neuartige Photovoltaik-
Technologien

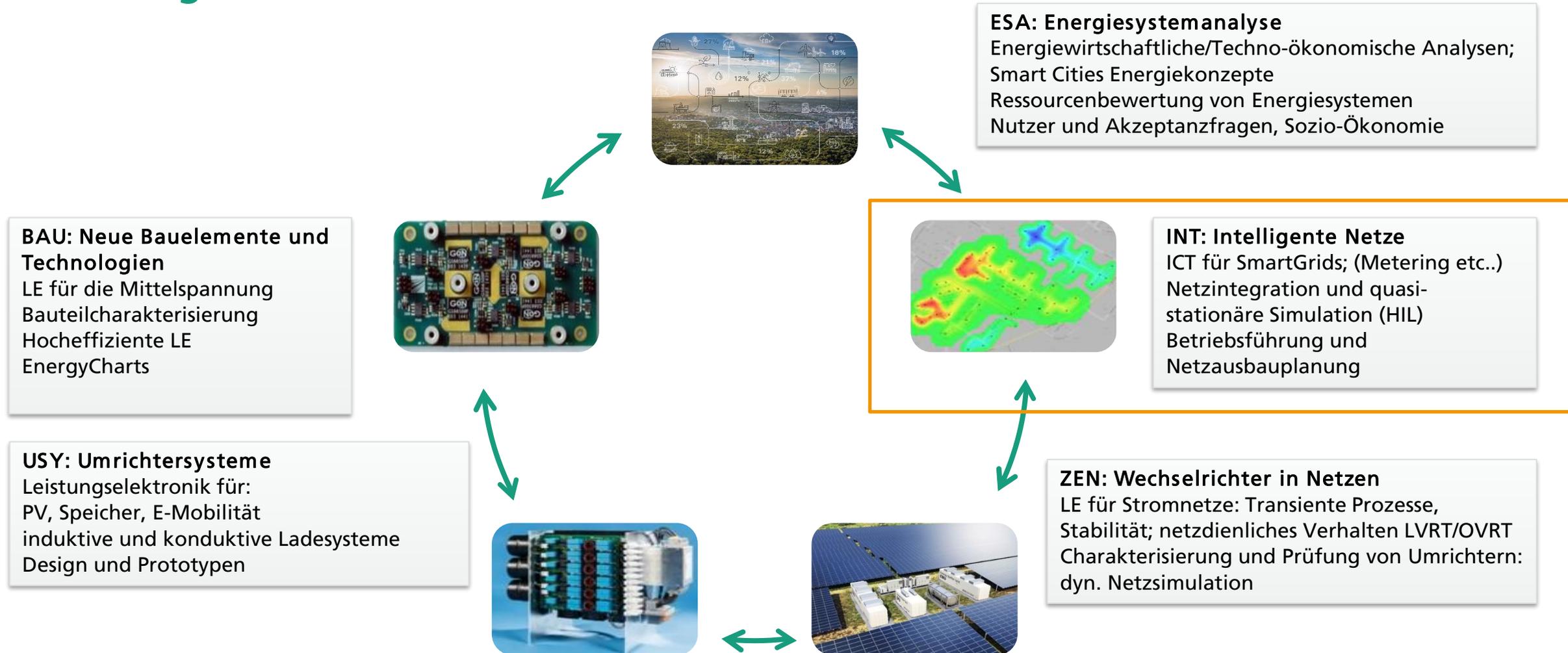


Photovoltaische Module
und Kraftwerke



Leistungselektronik, Netze und intelligente Systeme (PGS)

Abteilungen und Geschäftsfeldthemen

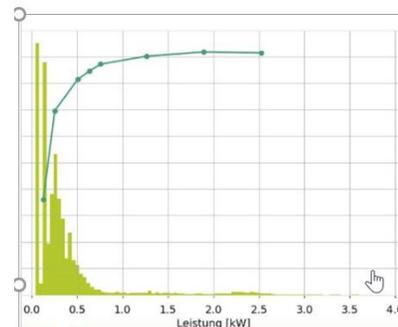


Leistungselektronik Highlights

- 6-kW-SiC-HV-Batteriesteller für PV-Heimspeichersysteme



- Batteriewechselrichter bis in MW-Bereich



- Hocheffiziente Wechselrichter für weiten Leistungsbereich

EDGE
Erhöhung der Gesamteffizienz von
Eigenverbrauchssystemen

© Fraunhofer ISE



Intelligente Netze / Smart Grids (INT)

Themenspektrum

INT: Intelligente Netze
 ICT für SmartGrids; (Metering etc.)
 Netzintegration und quasi-
 stationäre Simulation (HIL)
 Betriebsführung und
 Netzausbauplanung



Vernetzte dezentrale
 Anlagen

MEHR INFO

Projekt DABESI



Intelligente Mess- und
 Steuerungssysteme

MEHR INFO



Ladeinfrastruktur
 Elektromobilität

MEHR INFO



Quartiersmanagement

MEHR INFO



Netzbetrieb

MEHR INFO



Netzplanung

MEHR INFO

Was ist DABESI?

DABESI - Datengetriebene Auslegung und Betriebsführung von dezentralen elektrischen Speichern in produzierenden mittelständischen Industriebetrieben

Ziele

Kostengünstige und effiziente Stromversorgung mittelständischer Unternehmen mit Hilfe von Speichersystemen

- Analyse hochaufgelöster Lastdaten
- Entwicklung eines generischen Modells zur optimalen Auswahl und Dimensionierung von Speichersystemen
- Konzeption von Betriebsführungsansätzen und Regelalgorithmen für Speicher
- Entwicklung einer Systemarchitektur zur freien Skalierung, technologische Kombination und Austausch von Speichersystemen
- Dimensionierung, Installation und Erprobung von Speichersystemen an ausgewählten Industriebetrieben
- Hybridspeicher

Überblick Ablauf

AP 1 Systemkonzept

- Experteninterviews
- Workshops
- Lastenheft



AP 5 Skalierbare Systemarchitektur

- Konzept eines hybriden modularen Energiespeichers
- Prototypentwicklung
- Integration von Schnittstellen für Regelalgorithmus
- Prototyp modularer hybrider Energiespeicher



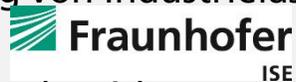
AP 2 Datenbeschaffung/ -analyse

- Datenbeschaffung
- Aufbau Datenbank für Lastzeitreihen
- Tool zur Qualitätskontrolle und Datenanalyse



AP 3 Speicherauswahl und -dimensionierung

- Anwendungsfälle identifizieren
- Klassifizierung von Industrielastprofilen
- Auswahl- und Dimensionierungsalgorithmus



AP 4 Regelalgorithmen

- Konzept multikriterieller Regler
- Implementierung und Tests
- Umsetzung Anwendungsfälle
- Einsetzbarer Regelalgorithmus

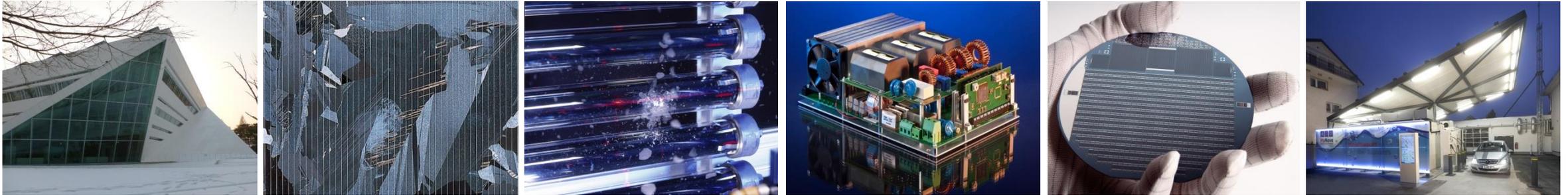


AP 6 Test von Funktionsmustern

- Testdesign
- Demonstration im Digital Grid Lab
- Demonstration bei Industriekunden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

Christof Wittwer

www.ise.fraunhofer.de

christof.wittwer@ise.fraunhofer.de

Backup

Marktumfeld

Leistungselektronik, Netze, Energiesystemanalyse

- Entwicklungsdienstleistung: Hardware; Software
- Beratungsdienstleistungen: Simulations- und Konzeptstudien in allen Domänen
- Leistungselektronik: Komponentenhersteller; solider langjähriger Technologie-Background
erfolgreiche Patente, vgl. HERIC; aktuelle internationale Patentverletzungsverfahren
- Systemkomponentenhersteller: Umrichter, Ladeinfrastruktur, Batteriesysteme
- Bauteilhersteller, Charakterisierung „wide bandgap semiconductor“
- Hersteller von Erzeugungsanlagen (PV, BHKW, Wind, Batterie), Netzverträglichkeiten
- Netzbetreiber: Verteilnetze und Übertragungsnetze
- Energiehandel: Einsatzplanung und lokale Optimierung
- Leittechnik; Vernetzte Betriebsmittel und Digitalisierung
- Energiesystemanalyse: Industrie allgemein (Nachhaltigkeitsfragen), kommunale Akteure,
Stadtplanung (Smart City)