

---

# 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](http://www.ise.fraunhofer.de)

# Vorstellung Fraunhofer ISE Bereich PGS

# Fraunhofer ISE Geschäftsfelder

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

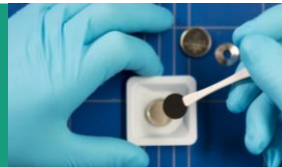
Energieeffiziente Gebäude



Solarthermische Kraftwerke und  
Industrieprozesse



Wasserstofftechnologien und  
Elektrische Energiespeicher

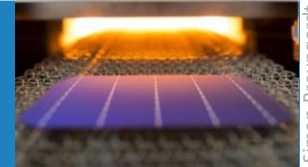


Leistungselektronik, Netze und  
Intelligente Systeme

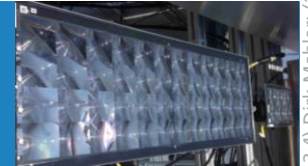


## PHOTOVOLTAIK Prof. Dr. Andreas Bett

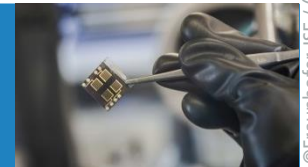
Silicium-Photovoltaik



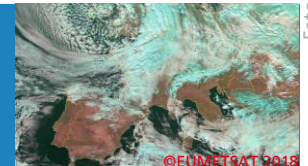
III-V- und Konzentrator-  
Photovoltaik



Neuartige Photovoltaik-  
Technologien

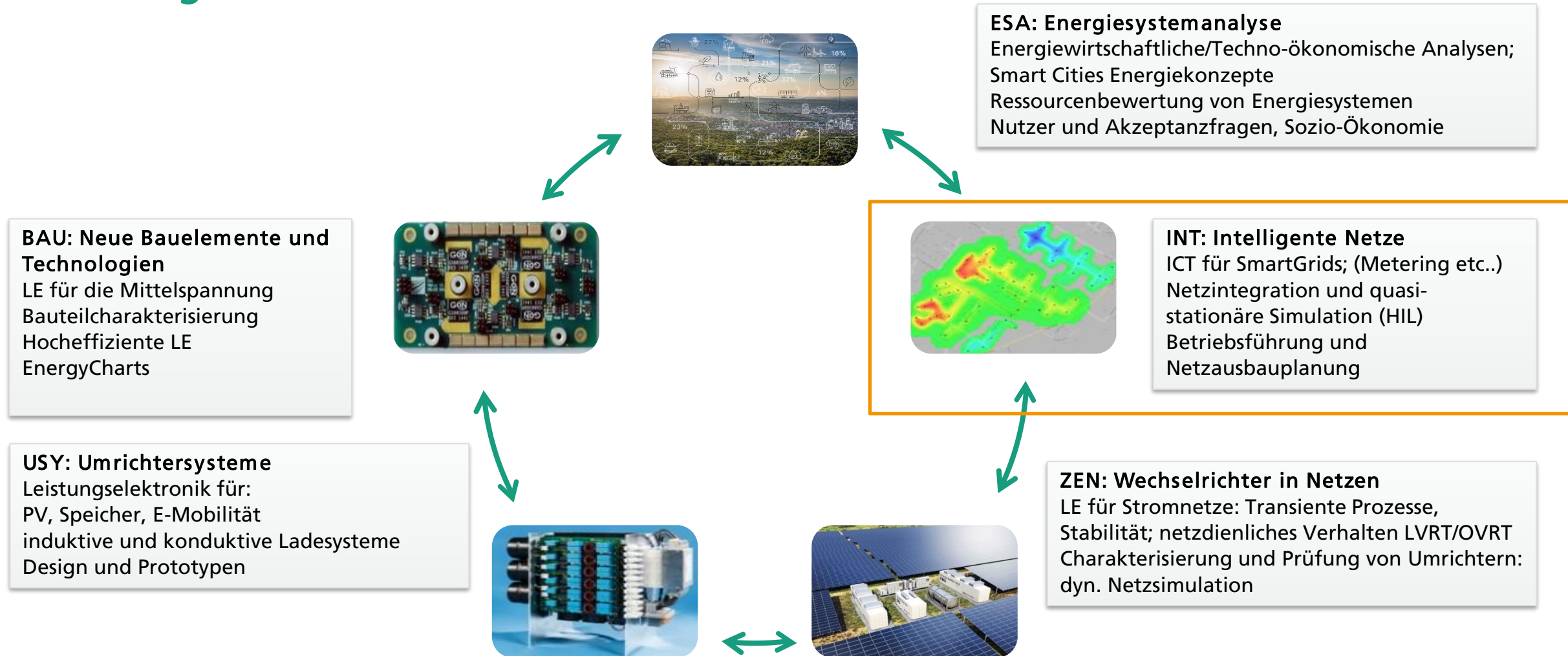


Photovoltaische Module  
und Kraftwerke



# Leistungselektronik, Netze und intelligente Systeme (PGS)

## Abteilungen und Geschäftsfeldthemen



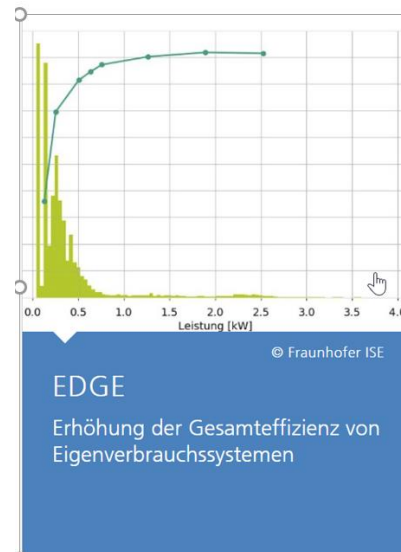
# Leistungselektronik Highlights

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



- Batteriewechselrichter bis in MW-Bereich

- Hocheffiziente Wechselrichter für weiten Leistungsbereich





# 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

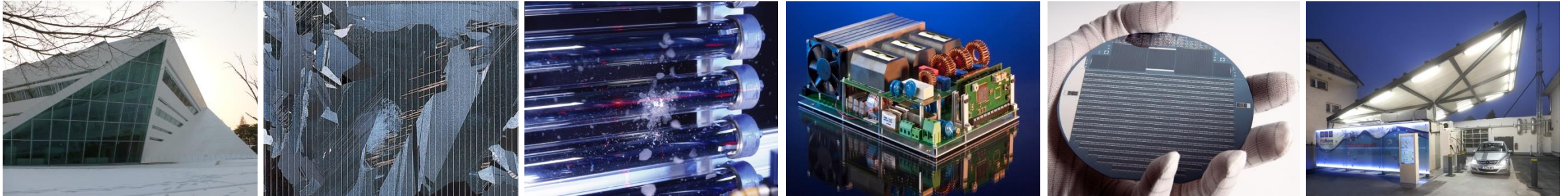


## AP 6 Test von Funktionsmustern

- 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](http://www.ise.fraunhofer.de)

[christof.wittwer@ise.fraunhofer.de](mailto: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)