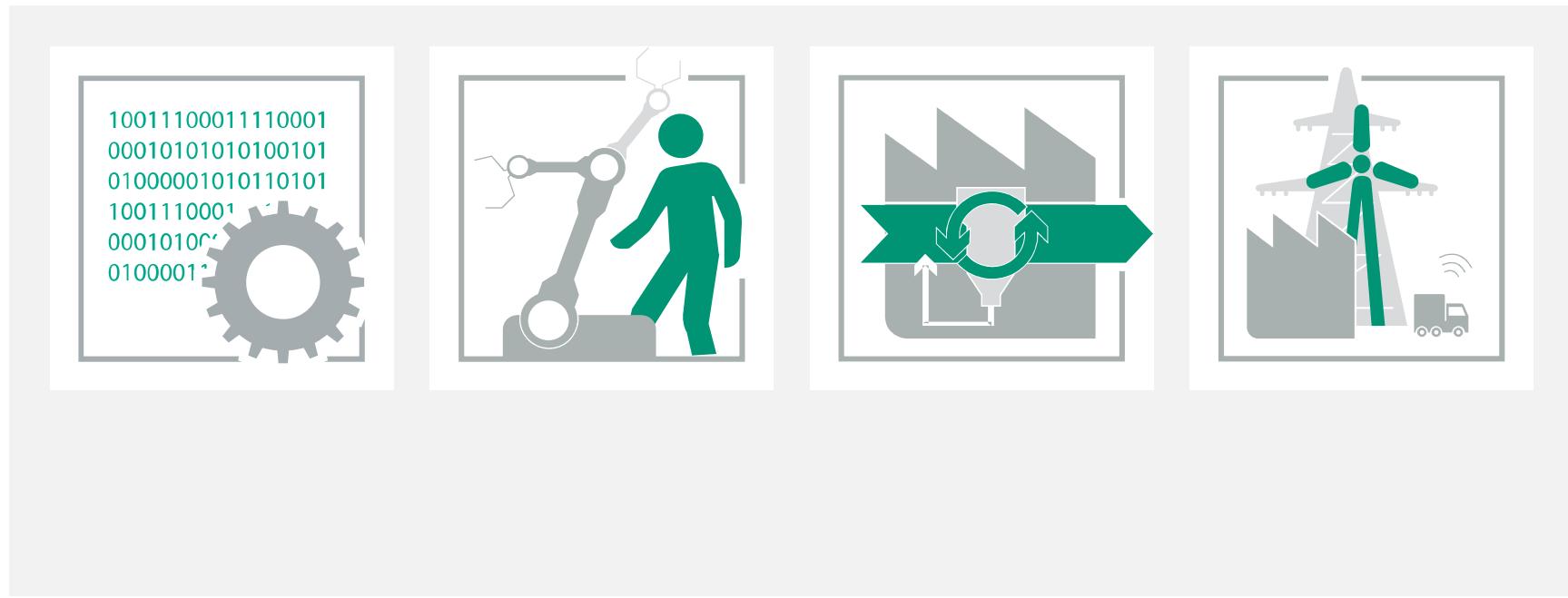
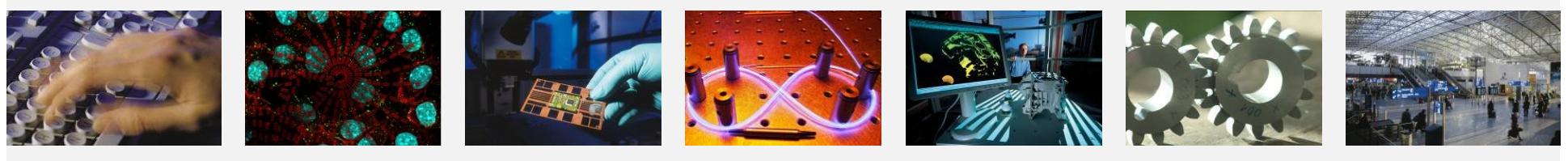


FRAUNHOFER IFF MAGDEBURG FORSCHUNG FÜR DIE PRAXIS

Prof. Burghard Scheel
Berlin, 05.03.2015



Fraunhofer-Gesellschaft im Profil



- 66 Institute und Forschungseinrichtungen
- Mehr als 23.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter
- 2 Mrd. Euro Forschungsvolumen

Sieben Institutsverbünde

- IUK-Technologie
- Life Sciences
- Mikroelektronik
- Light & Surfaces
- Produktion
- Werkstoffe, Bauteile – MATERIALS
- Verteidigungs- und Sicherheitsforschung VVS

Stand: Februar 2013

2

Fraunhofer-Allianz Energie



Forschungsschwerpunkte:

- Erneuerbare Energien: Solarenergie, Biomasse, Windkraft
- Effizienztechnologien: wie KWK-Technologien, Gasbereitstellung, Speicher- und Energieumwandlungstechnologien, Brennstoffzellen
- Gebäude und Komponenten: Niedrigstenergiehäuser, Gebäudeenergietechnik etc.
- Intelligente Energienetze: wie systemtechnische Netzintegration von verteilten Stromerzeugern
- Speicher- und Mikroenergietechnik: Lithium-Technologie für Batterien, Brennstoffzellensysteme

Sprecher der Allianz:

Prof. Dr. Eicke R. Weber

Stellvertretender Sprecher:

Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser

Website der Allianz:

www.energie.fraunhofer.de

3

Mitglieder der Fraunhofer-Allianz Energie

Fraunhofer-Institute für

- Anwendungszentrum für Systemtechnik **AST** (IOSB)
- Bauphysik **IBP**
- Chemische Technologie **ICT**
- Fabrikbetrieb und -automatisierung **IFF**
- Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik **IGB**
- Integrierte Schaltungen **IIS**
- Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie **IISB**
- Keramische Technologien und Systeme **IKTS**
- Physikalische Messtechnik **IPM**
- Produktionstechnik und Automatisierung **IPA**
- Silicatforschung **ISC**
- Siliziumtechnologie **ISIT**
- Solare Energiesysteme **ISE**
- Fraunhofer-Center for Sustainable Energy Systems **CSE** (Dependance des Fraunhofer ISE in USA)
- System- und Innovationsforschung **ISI**
- Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik **UMSICHT**
- Werkstoffmechanik **IWM**
- Windenergie und Energiesystemtechnik **IWES**
- Verkehrs- und Infrastruktursysteme **IV**

4

Fraunhofer Morgenstadt Systemforschung



Entwicklung und Einsatz von Kernbestandteilen
für die nachhaltige Stadtentwicklung in
Zusammenarbeit mit Industrie- und
Städtepartnern - www.morgenstadt.de

Reallabore für den Umbau von Stadtteilen

Smart City Systems

Ökologische Stadtentwicklung

Stadtverwaltung und Organisation

5

Fraunhofer in Deutschland

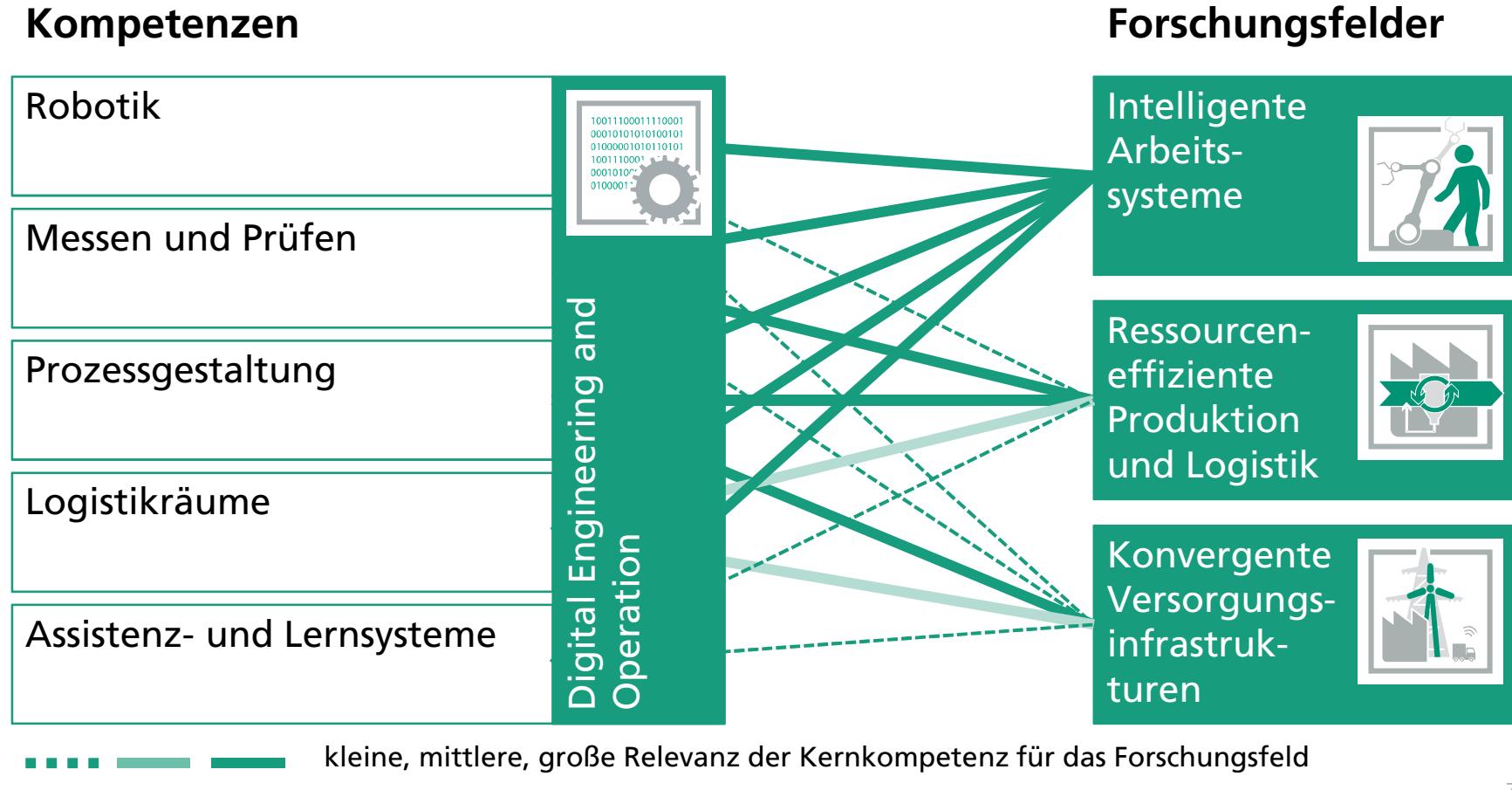


© Fraunhofer IFF

6

Fraunhofer IFF als Technologiepartner

Vernetzte Kompetenzen für Forschungsfelder



Fraunhofer IFF als Technologiepartner



Digital Engineering and Operation

- Digitale Methoden, Werkzeuge und Modelle sicher und nachhaltig anwenden
- über den gesamten Lebenszyklus von Produkten und Betriebsmitteln, Produktionssystemen bis hin zu Fabriken
- Performanz der Produktion über den gesamten Lebenszyklus steigern

Intelligente Arbeitssysteme



Ressourceneffiziente Produktion und Logistik



Konvergente Versorgungsinfrastrukturen



8

Konvergente Versorgungsinfrastrukturen

Energie regional intelligent managen



Fraunhofer IFF

Technologiepartner für intelligente und dynamische Energieversorgung in lokalen und regionalen Infrastrukturen



- Sichere Versorgung und stabiles Netz
- optimierter Betrieb:
Kosten senken, Effizienz steigern

Markt

- Energieversorgungsunternehmen
- Verteilnetzbetreiber
- Technologieunternehmen/
Systemlieferanten
- Industrie- und Gewerbeparks
- Kommunen
- ...

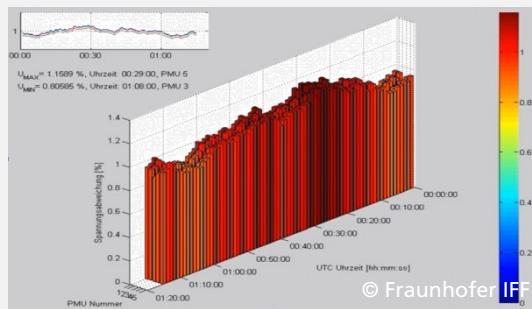
9

Konvergente Versorgungsinfrastrukturen

Leistungen des Fraunhofer IFF



Infrastrukturen für Energieumwandlung und -verteilung



- Smart-Grid-Leitsysteme entwickeln und umsetzen
- Prozessentwicklung und Bau von dezentralen E-Anlagen

IuK-basierte Dienste und Anwendungen



- effiziente Energieleitsysteme
- Plattform für Konformitäts- und Qualitätstests für das Smart Grid

Mobilitätskonzepte in Transport, Logistik & Verkehr



- neue Fahrzeug- und Behälterkonzepte entwickeln, erproben
- Lösungen zur Transportüberwachung

10

Infrastruktur für die Energiewende

Virtuelle-interaktive 3D-Visualisierungen



Energiewende als gesamtgesellschaftliche Aufgabe: Beteiligung unterschiedlichster Dialoggruppen



virtuell-interaktive 3D-Visualisierung als integrierender Bestandteil von Planungs-, Genehmigungs- sowie Beteiligungsprozessen



unterstützt
ressortübergreifende
bzw. interaktive
Projektarbeit und
Prozesse

Sensibilisierung und
Akzeptanz in der
Gesellschaft

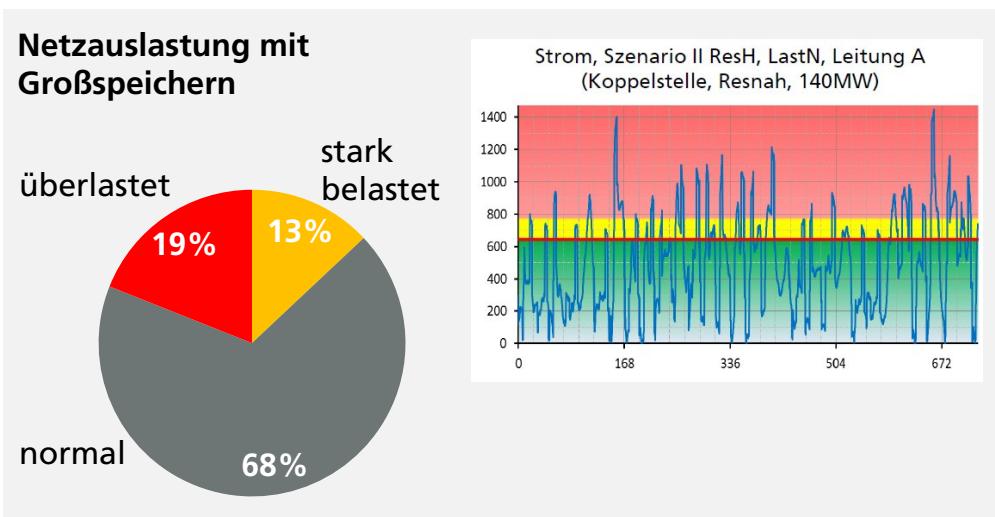
11

Infrastruktur für Energieverteilung

Großspeicher in Verteilnetze integrieren



Integration von Großspeichern und deren Einfluss auf elektrische Verteilnetze



Netzstudie »Net2Storage«
Analyse und Simulation von
Last- und Erzeugungs-
situationen im Energiesystem
unter Einsatz von
Großspeichern



Ableitung von Modellen zum
parallelen Markt- und Netzbetrieb

Empfehlungen zu Größe und
Lokalisierung von Speichern im
Verteilnetz

12

IuK-basierte Dienste und Anwendungen

Sichere und zuverlässige Versorgungsnetze



- ? Stabiles und intelligent geführtes Netz bei dynamischen Lasten, dezentralen Erzeugern und Speichern

- Echtzeitmonitoring und -steuerung des Netzbetriebs für dynamische Energieversorgung



reduzierte Versorgungsausfälle → weniger Ressourcenforderungen

höhere Systemzuverlässigkeit

effizienter Netzbetrieb



© Fraunhofer IFF

13

Mobilitätskonzepte in Transport, Logistik & Verkehr

Intelligentes Leitsystem



?

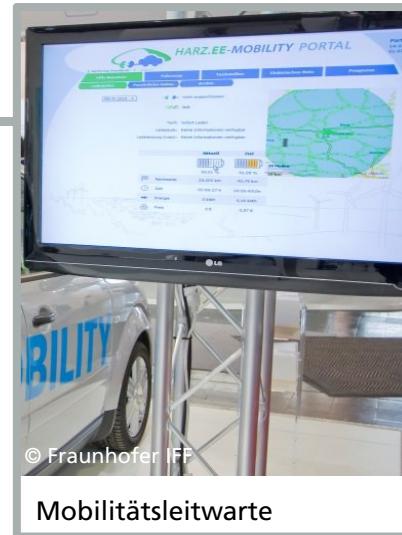
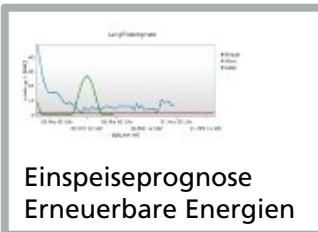
Zero-Emission-Mobility: Elektromobilitätssystem u.-komponenten für Modellregion



Intelligentes Leitsystem: Elektrofahrzeuge als mobile Energiespeicher



- regional erzeugte, regenerative Energie für E-Fahrzeuge nutzen
- dezentrale Energiespeicher in Smart Grid integrieren



Ihr Technologiepartner für angewandte Forschung in Sachsen-Anhalt



Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF

Sandtorstraße 22
39106 Magdeburg
Telefon: +49 391 4090-0
ideen@iff.fraunhofer.de
www.iff.fraunhofer.de

Virtual Development and Training Centre des Fraunhofer IFF Magdeburg

Joseph-von-Fraunhofer-Straße 1
39106 Magdeburg

15