

Partnerbörse Wirtschaft / Wissenschaft
ZU
„Digital vernetzten Multi-Energiesystemen“

Donnerstag, 20. Februar 2020, 16-19 Uhr
BTU C-S, [Zentralcampus Cottbus, Konrad-Zuse-Straße 4, Großer Hörsaal](#)

Schwerpunkthemen des **Energieinnovations-Zentrums (EIZ)** an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg und die dahinterstehenden Personen:

[Die **fett** gedruckten Personen werden auf der Partnerbörse anwesend sein.]

1)

Das „**Energy Economics Lab**“ (**E²-Lab**) erforscht die wirtschaftswissenschaftlichen Aspekte der Energiewende. Die Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen:

- Prognosen und empirische Modellierung für den wirtschaftlichen und sicheren Betrieb integrierter Energiesysteme (Erdgas, Strom, Wärme);
- Markt- und Akzeptanzanalysen durch Virtuelle Realität und experimentelle Wirtschaftsforschung;
- Marktdesign für Sektorenkopplung und Transformationsforschung in der Lausitz.

Darüber hinaus können für die Produktneuentwicklungen im EIZ-Umfeld Markt- und Umfeldanalysen erstellt werden.

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr. rer. pol. Felix Müsgens

[Lehrstuhlinhaber Energiewirtschaft](#)

Themen im EIZ: Marktdesign, Energieprognosen, Markt- und Umfeldanalysen

Siemens-Halske-Ring 13

03046 Cottbus

T 0355 69-4504

E felix.muesgens@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Prof. Dr. rer. pol. Stefan Zundel
[Lehrstuhlinhaber Allgemeine VWL mit dem Schwerpunkt Energie- und Umweltökonomik](#)
Universitätsplatz 1
01968 Senftenberg
T 03573 85-441
F 03573 85-209
E zundel@b-tu.de

2)

Scale-Up Lab für Smart Grids, Elektromobilität und elektrische Systemführung – Das an der BTU C-S schon existierende Reallabor bearbeitet die verzahnten Forschungsthemen:

- Entwicklung und Erprobung von Betriebsführungsstrategien für Sektorenkopplung in MicroGrid und SmartCampus;
- Datenanalyse zur Ableitung von Trends und Prognosen von EE-Erzeugung;
- Konsolidierung eines Simulationswerkzeuges für die Netzbetriebsführung (Power System Simulator);
- Redispatch und Engpassmanagement in Verteilnetzen.

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Prof. Dr.-Ing. Harald Schwarz
[Lehrstuhlinhaber Energieverteilung und Hochspannungstechnik](#)
Themen im EIZ: Energieverteilung, Netzbetrieb, Smart Grids
Siemens-Halske-Ring 13
03046 Cottbus
T 0355 69-4503
F 0355 69-4039
E harald.schwarz@b-tu.de



Dr.-Ing. Klaus Pfeiffer
[Fachgebiet Dezentrale Energiesysteme](#)
Themen im EIZ: Netzbetrieb, Betriebsführung und Simulation, Energiemanagement
Siemens-Halske-Ring 13
03046 Cottbus
T 0355 69-4035
E klaus.pfeiffer@b-tu.de

3)

PIL-Labor „Digital vernetzte Energiesysteme“ (DIVERSYS) – Im Mittelpunkt von DIVERSYS stehen folgende F/E-Themen:

- Aufbau einer hochflexiblen und europaweit einzigartigen „Power-in-the-Loop“ (PIL) Laboreinrichtung zur Entwicklung, Validierung und Demonstration von energietechnischen „Systemen von Systemen“;
- Entwicklung und Validierung intelligenter Regelungs- und Betriebsalgorithmen für Multi-Energiesysteme;
- Neuartige Leittechnik- und Netzleitstellenkonzepte für Multi-Energiesysteme sowie Technologien zu deren Umsetzung;
- Intelligente Schutzgeräte und Algorithmen zur Erkennung von Systemfehlern für erhöhte Cybersicherheit.

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr.-Ing. Johannes Schiffer

[Fachgebietsleiter Regelungssysteme und Netzleittechnik](#)

Themen im EIZ: PIL-Labor, Netzregelung und -überwachung, Leittechniksysteme

Siemens-Halske-Ring 14

03046 Cottbus

T 0355 69-2809

F 0355 69-2453

E schiffer@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr. Ing. Andriy Panchenko

[Lehrstuhlinhaber IT-Sicherheit](#)

Themen im EIZ: Datenverkehrsanalyse und Anomalieerkennung in Netzkommunikation, Cybersicherheit und datenschutzfreundliche Technologien

Konrad-Wachsmann-Allee 5

03046 Cottbus

T 0355 69-2610

F 0355 69-2127

E andriy.panchenko@b-tu.de

4)

Energiespeicher und -wandler für zukünftige Power-to-X Technologien (ES & EW). Im Fokus von ES & EW steht die Entwicklung von:

- Anlagenkonzepten für geschlossene Kohlenstoff- und Stickstoff-Kreisläufe zur CO₂-neutralen Wärme- und Energieerzeugung,
- neuartigen Elektrolyseuren zur effizienten Herstellung von Wasserstoff,
- Methan- und Methanolisierung zur Herstellung von erneuerbaren Kraftstoffen (E-Fuels),
- innovativen Wasserstoffspeichern und -transport basierend auf regenerativ erzeugtem Ammoniak.

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr.-Ing. Heinz Peter Berg

[Lehrstuhlinhaber Verbrennungskraftmaschinen und Flugantriebe](#)

Themen im EIZ: Thermische Energiewandler und Brennstoffzellen

Siemens-Halske-Ring 14

03046 Cottbus

T 0355 69-4592

F 0355 69-4859

E peter.berg@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr.-Ing. Fabian Mauß

[Lehrstuhlinhaber Thermodynamik/Thermische Verfahrenstechnik](#)

Themen im EIZ: Kinetische Modelle für Kohlenstoff- und Stickstoff-basierte Kraftstoffe und deren Simulation

Siemens-Halske-Ring 8

03046 Cottbus

T 0355 69-2601

F 0355 69-2599

E fmauss@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr. rer. nat. habil. Jan Ingo Flege

[Fachgebietsleiter Angewandte Physik und Halbleiterspektroskopie](#)

Themen im EIZ: Katalytische Verfahren zur Methan- & Methanolsynthese und thermische Speicher

Konrad-Zuse-Str. 1

03046 Cottbus

T 0355 69-5352

F 0355 69-5351

E flege@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Dr. rer. nat. Ulrich Fischer

[Lehrstuhl Kraftwerkstechnik](#)

Themen im EIZ: Elektrolyse zur Wasserstoffherstellung und deren Flexibilisierung und Speicherung

Siemens-Halske-Ring 13

03046 Cottbus

T 0355 69-4050

E ulrich.fischer@b-tu.de

5)

Innovative **Wechselrichterkonzepte für modulare Multi-Energie-Großspeicher** – Zum Gelingen der Energiewende bedarf es neuartiger sehr großer Speicher. Dabei ist die Leistungselektronik das Bindeglied zwischen den verschiedenen Speichermodulen und dem Netz. Es werden folgende Themen erforscht:

- Optimierung des Gesamtkonzepts eines Multi-Energiespeichers für netzrelevante Speichermengen mit möglichst hohen Leistungen
- Design und Auslegung aller benötigten Teil-Stromrichter, so dass daraus Produkte und Systeme der Stromrichterindustrie werden können
- Stromrichter für die Ankoppelung des Drehstromnetzes an diese Gleichspannungszwischenkreise in MMC-Technologie (Modulare Multilevel Converter)
- Betriebskonzept autonomer Speicherkraftwerke

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr.-Ing. Georg Möhlenkamp

[Lehrstuhlleiter Leistungselektronik und Antriebssysteme](#)

Themen im EIZ: Leistungselektronik für modulare Speicher; Wechselrichter Topologien

Siemens-Halske-Ring 13

03046 Cottbus

T 0355 69-4021

F 0355 69-4011

M 0173 3165535

E georg.moehlenkamp@b-tu.de

6)

Scientific Computing Lab (SCL) – Die Kopplung verschiedener Energieträger und -speicher mit ihren heterogenen physikalischen Eigenschaften stellt eine besondere Herausforderung an die Simulation von Multi-Energiesystemen dar. Bislang gibt es hierfür keine tragfähigen Simulationssoftwarelösungen. Im Fokus des SCL stehen deshalb folgende Themen:

- Numerische Simulation und Mehrskalenmodellierung;
- High-Performance Computing (HPC);
- Quantifizierung von Unsicherheiten;
- Datenanalyse, Modellvalidierung und Prognose.

Verantwortlich:



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr. rer. nat. Carsten Hartmann

[Lehrstuhlinhaber Stochastik und ihre Anwendungen](#)

Themen im EIZ: Statistische Methoden, mathematischen Modellierung komplexer Systeme, Quantifizierung von Unsicherheiten

Konrad-Wachsmann-Allee 1

03046 Cottbus

T +49 (0) 355 69 4150

F +49 (0) 355 69 3595

E carsten.hartmann@b-tu.de



Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg

Prof. Dr.-Ing. Heiko Schmidt

[Lehrstuhlinhaber Numerische Strömungs- und Gasdynamik](#)

Themen im EIZ: Numerische Simulation und Mehrskalenmodellierung

Siemens-Halske-Ring 14

03046 Cottbus

T 0355 69 4150

F 0355 69 3595

E heiko.schmidt@b-tu.de

Zusätzlich werden bei der Veranstaltung auch Vertreter folgender aktueller Projektvorhaben der BTU C-S zum Strukturwandel anwesend sein:

- **Hybride Mikrogasturbinen-SOFC-Systeme:** Die BTU C-S hat, zusammen mit dem Fraunhofer-IKTS, erfolgreich 6 Mio € eingeworben, um einen neuartigen Energiewandler - die TURBO Fuel Cell 1.0 (TURBO-Brennstoffzelle) - zu entwickeln. Die Technologie basiert auf einer hybriden Kombination einer Hochtemperaturbrennstoffzelle (SOFC) und einer Mikrogasturbine (MGT). Der Wirkungsgrad soll bei weit über 65% liegen.
- **Innovation Hub 13:** Die BTU C-S und die TH Wildau vermitteln über den Hub das technische Wissen, die Ressourcen, die technischen Infrastrukturen und die Methodenkompetenz bei der Hochschulen an die Wirtschaft.
- **LZKI - Lausitzer Zentrum für Künstliche Intelligenz:** Ziel ist es, alle regional bestehenden Aktivitäten und Kompetenzen zu kognitiven cyber-physischen Systemen, zur Künstlichen Intelligenz sowie zur kognitiven Datenanalyse zu bündeln. Die Forschung auf diesen Gebieten soll auf ein weltweit führendes Niveau gebracht und dort gehalten werden. Die Ergebnisse sollen unmittelbar für die industrielle Wertschöpfung in der Lausitz nutzbar gemacht werden.