



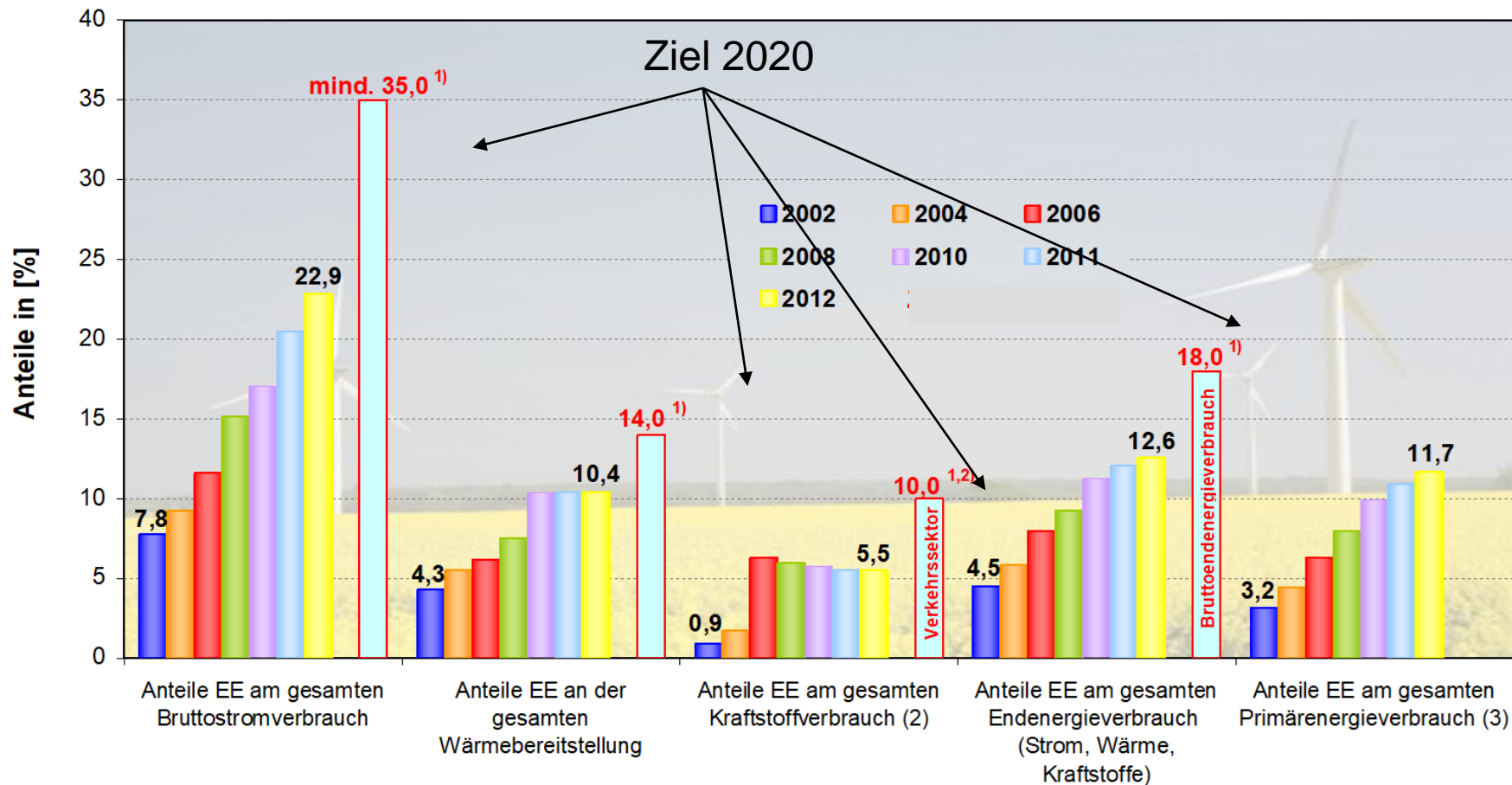
Brandenburger Batterie Gipfel

Fachkonferenz „Batterieherstellung in der Lausitz“

Prof. Dr. Matthias Koziol

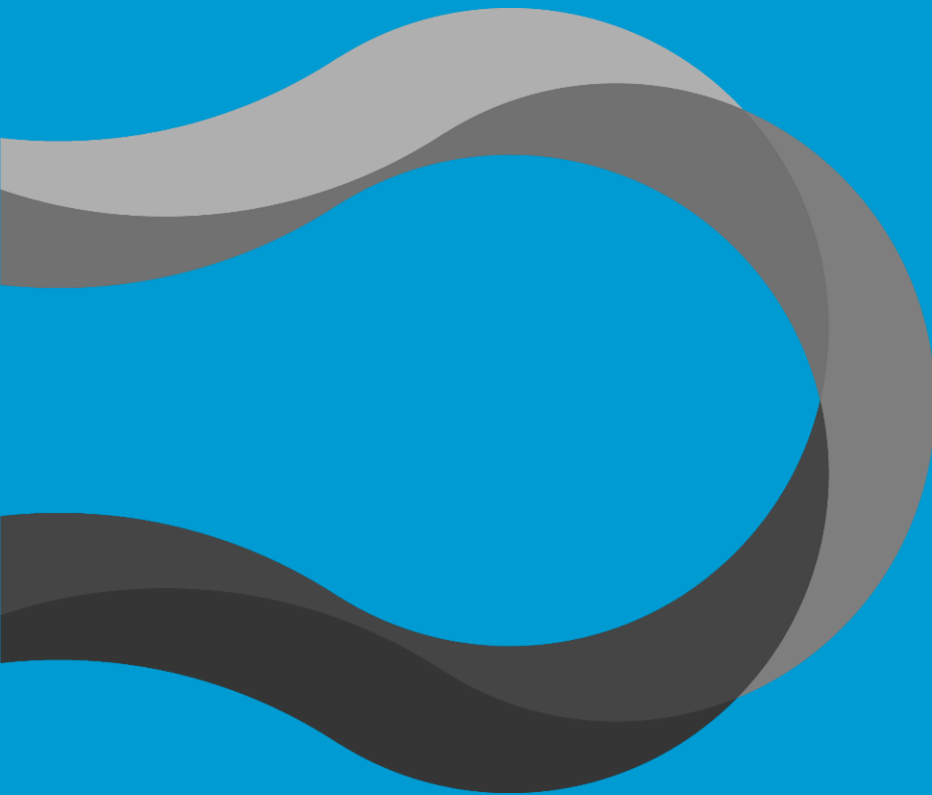
Cottbus, den 21.02.2019

ANTEILE ERNEUERBARE ENERGIEN IN DEUTSCHLAND (Energiebereitstellung 2012)



1) Quellen: Ziele der Bundesregierung; Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG); Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG), EU-Richtlinie 2009/28/EG;

2) Der gesamte Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin, Militär und Binnenschifffahrt; 3) Berechnet nach Wirkungsgradmethode - Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB); EE: Erneuerbare Energien; Quelle: BMU - E I 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Hintergrundbild: BMU / Brigitte Hiss; Stand: Februar 2013; Angaben vorläufig



02 BTU FORSCHUNGS- SCHWERPUNKTE

DIE BTU FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE/ ZUKUNFTSFELDER



SMART
REGIONS UND
HERITAGE

ENERGIEEFFIZIENZ
UND
NACHHALTIGKEIT

BIOTECHNOLOGIE,
UMWELT UND
GESUNDHEIT

KOGNITIVE UND
ZUVERLÄSSIGE
CYBERPHYSISCHE
SYSTEME

BEISPIEL: FAKULTÄT 1 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE IM KONTEXT DER ENERGIEFORSCHUNG

Mathematik:

→ Optimierung von Windkraftanlagen aber auch Verkehrsflüsse (Smart Region) und neue Modelle zur nachhaltigen Speicherung von solarthermischer Energie (Energie-Effizienz und Nachhaltigkeit)

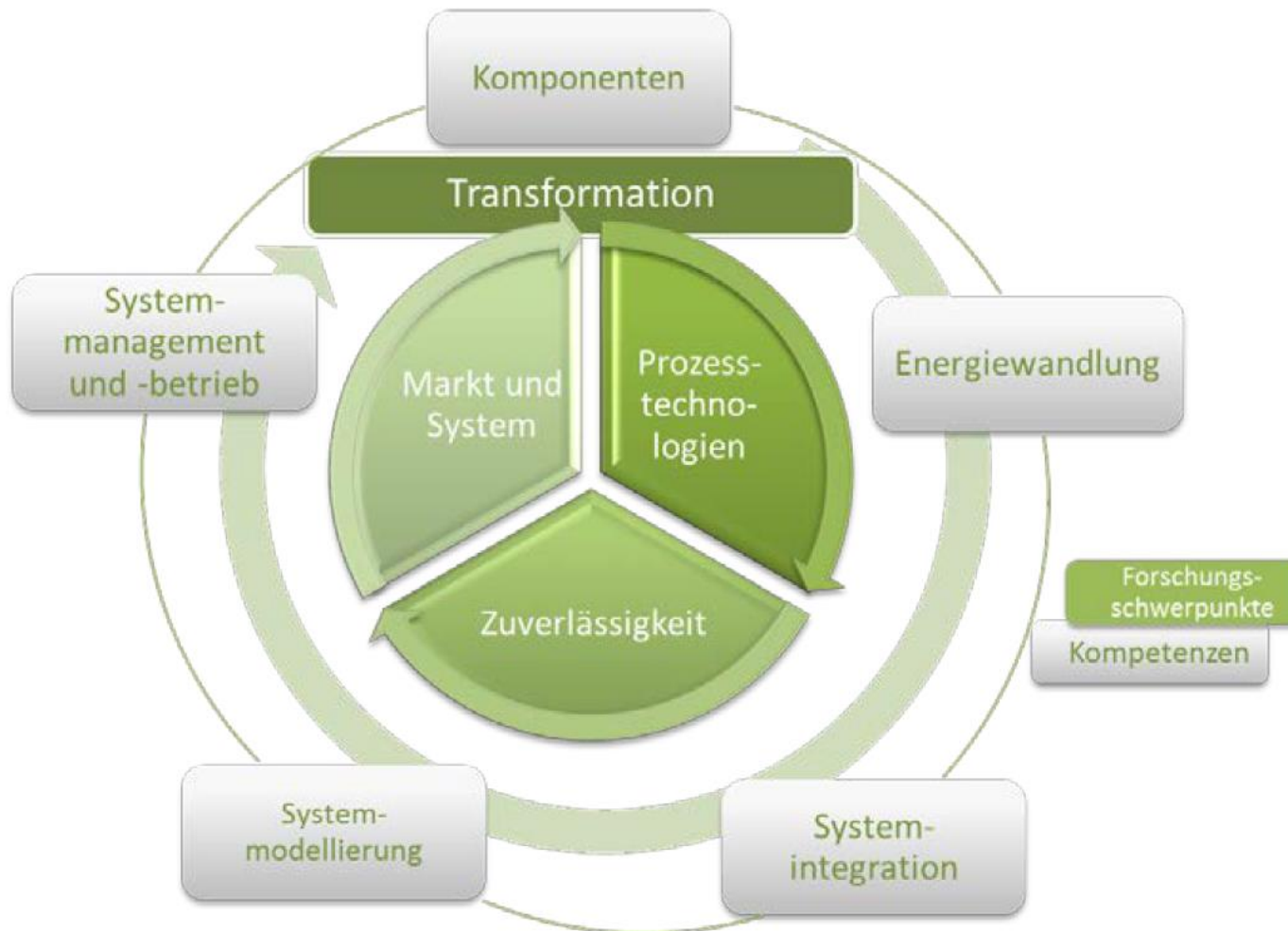
Informatik:

Integrierte Software-intensive Systeme, d.h. eingebettete und Cyber-Physical Systems, sowie Kommunikations- und Informationssysteme

Physik:

Energy Efficiency and Sustainability (z.B. neue Materialien für die Energiespeicherung)

BEISPIEL: FAKULTÄT 2 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE IM KONTEXT DER ENERGIEFORSCHUNG

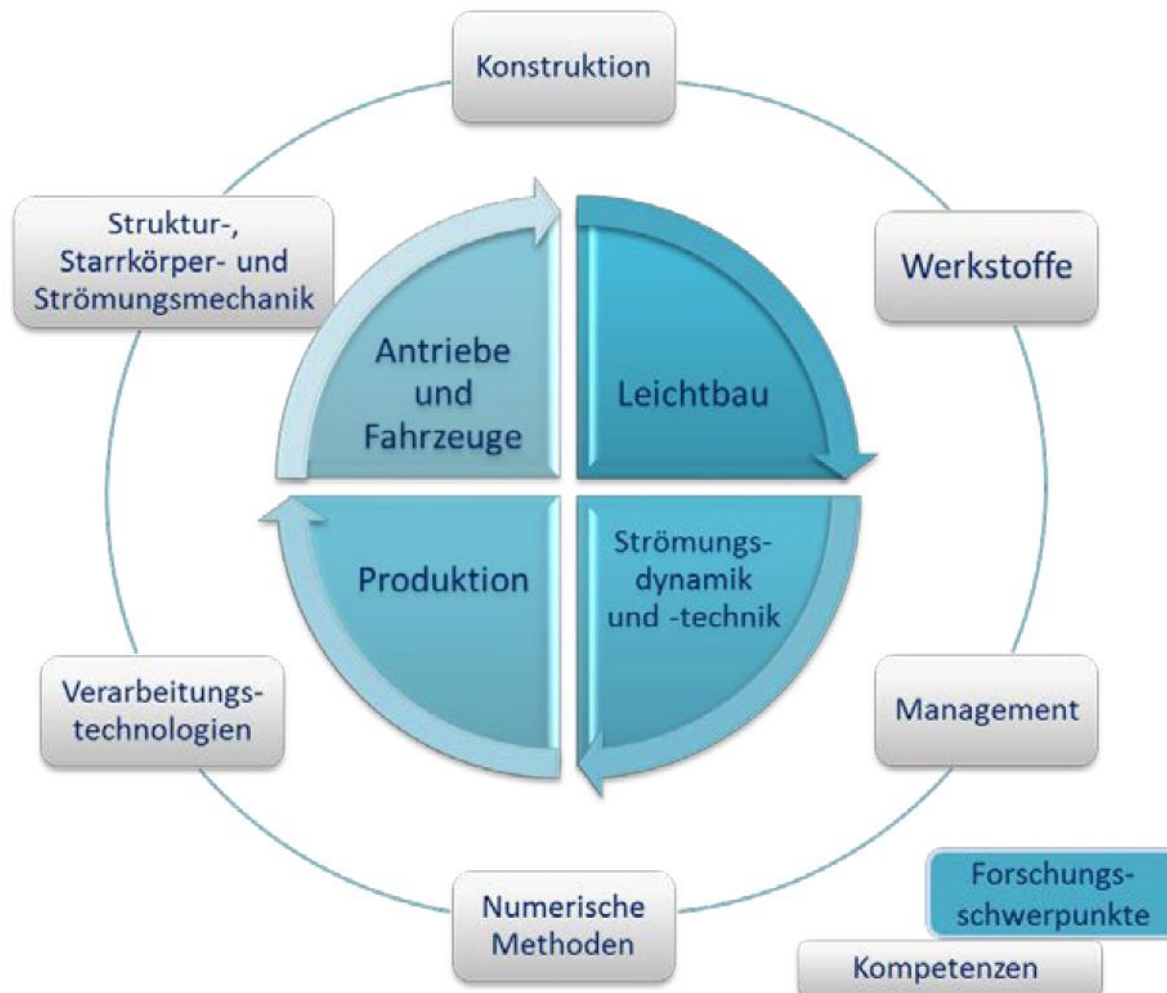


Forschungsstruktur der Elektro- und Energiesysteme

Der Großteil der
Forschungsthemen
orientiert sich fachlich-
inhaltlich an den
Herausforderungen der
Energiewende

→ Forschungsschwerpunkt
„Transformationsprozesse“
stellt die Klammer zwischen
den Bereichen dar

BEISPIEL: FAKULTÄT 3 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE IM KONTEXT DER ENERGIEFORSCHUNG



Forschungsstruktur des Maschinenbaus

Viele Forschungsthemen haben einen fachlich-inhaltlichen Bezug zu den Herausforderungen der Energiewende bzw. der Verbesserung der Energieeffizienz

→ z. B. umfasst der Forschungsschwerpunkt **Antriebe und Fahrzeuge** den Bereich der Flug-Triebwerkstechnik sowie die Energiewandler und Antriebe für Fahrzeuge, als auch die Fahrzeugtechnik selbst.

BEISPIEL: FAKULTÄT 5 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE IM KONTEXT DER ENERGIEFORSCHUNG

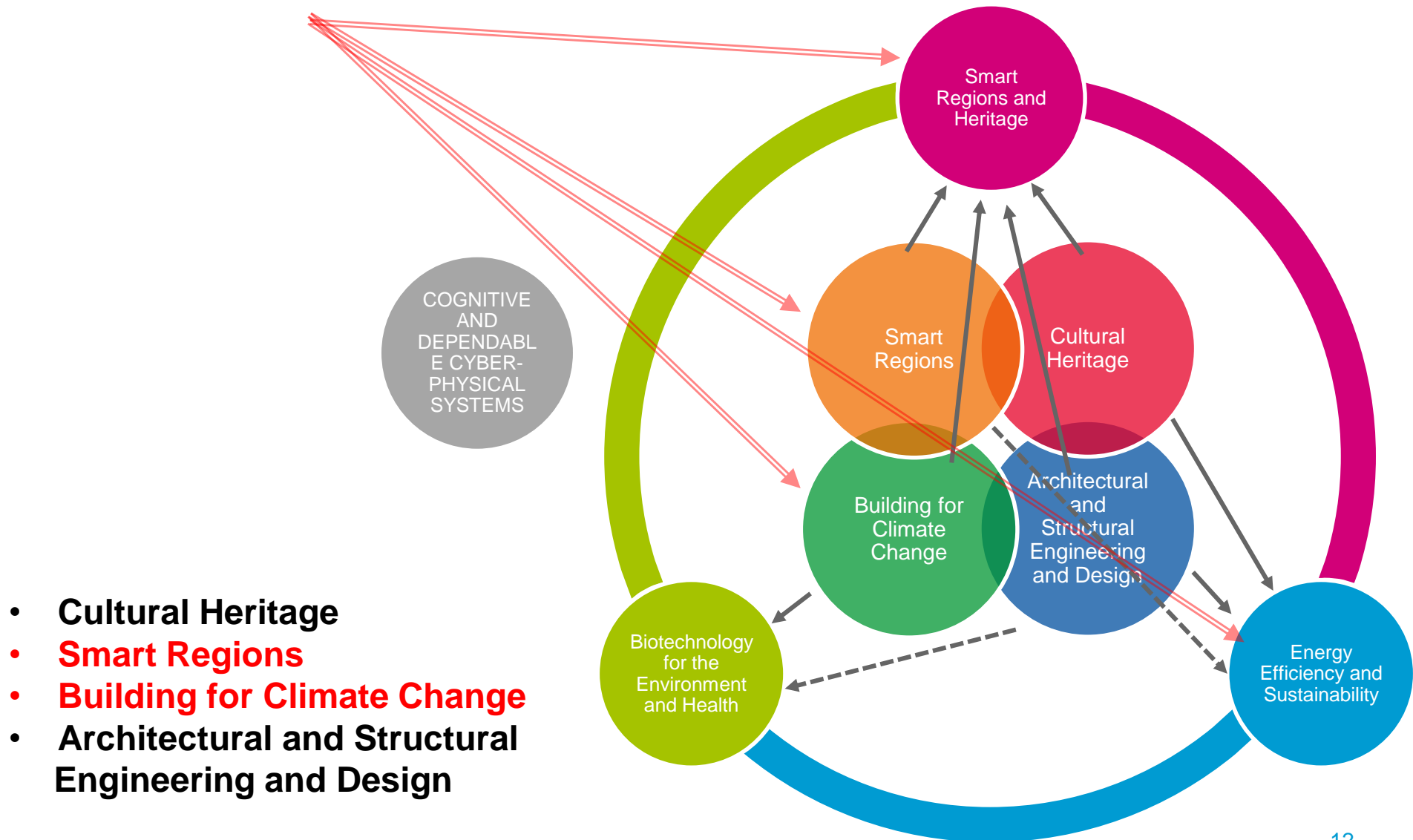
„Ökonomischer, organisatorischer und gesellschaftlicher Wandel“

→ Analyse der ökonomischen Voraussetzungen und Konsequenzen von Innovationen ebenso wie die gesellschaftlichen und kulturellen Kontexte und organisatorischen Rahmenbedingungen, innerhalb derer sich Wandel vollzieht (aus unterschiedlichen Blickwinkeln).

„Strukturwandel und regionale Entwicklung“

→ allgemein relevante Forschung zu ökonomischen und gesellschaftlichen Problemen der Entwicklung von Regionen, u. a. mit dem Ziel der Stärkung der Verankerung der Fakultät in der Region

BEISPIEL: DIE FAKULTÄT 6 FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE IM KONTEXT DER ENERGIEFORSCHUNG



FORSCHUNGSVORHABEN

(BEISPIELE VON PROJEKTEN - AUSZÜGE)

Fachgebiet Energieverteilung und Hochspannungstechnik, Prof. Dr.-Ing. Harald Schwarz

- SMART Capital Region
- SMART Capital Region 2.0
- eSolCar
- HTSL-Strombegrenzer

Lehrstuhl Kraftwerkstechnik, Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Krautz

- AEL-MALFE - Alkalische Elektrolyse - Membranelektrolyse mit anionenleitfähigem Festelektrolyt
- WindNODE - Das Schaufenster für intelligente Energie aus dem Nordosten Deutschlands
- KONRAD - Konzepte und Betriebsstrategien für lastflexible Feuerungs- und Dampfsysteme
- Simulationstool für Hybridkraftwerke
- WESpe - Wissenschaftliche Forschung zu Windwasserstoff-Energiespeichern

FORSCHUNGSVORHABEN

(BEISPIELE VON PROJEKTEN - AUSZÜGE)

Fachgebiet Allgemeine VWL mit dem Schwerpunkt Energie- und Umweltökonomik, Prof. Dr. rer. pol. Stefan Zundel

- Verbundvorhaben STEG: Systemische Transformation der Energieversorgung des Gebäudebestands - Regionale Daten und Wirtschaftlichkeitsberechnung

Fachgebiet Management regionaler Energieversorgungsstrukturen, Prof. Dr. phil. Bernd Hirschl

- Zukunft Bau: Quantifizierung von Rebound-Effekten bei der energetischen Sanierung von Nichtwohngebäuden

Fachgebiet Elektrische Energietechnik, Prof. Dr.-Ing. Kathrin Lehmann

- Energieoptimierter Standort Rietschen
- INEV - Integration von Erneuerbare-Energie-Anlagen in die Verteilnetze strukturschwacher Räume

Fachgebiet Energiewirtschaft, Prof. Dr. rer. pol. Felix Müsgens

- Auktionsdesign für Marktprämien für die Onshore-Windgeneration: theoretische und experimentelle Tests
- Verbesserung von Prognosen in der Energiewirtschaft
- E-TRANSFORM - Teilprojekt I: Energiesysteme und Stakeholderanalysen

FORSCHUNGSVORHABEN (BEISPIELE VON PROJEKTEN - AUSZÜGE)

Fachgebiet Stadttechnik, Prof.- Dr.-Ing. Matthias Koziol

- *Die-re-produktive Stadt.* Die Stadt verändern, um die Energie- und Nachhaltigkeitswende zu schaffen: Systematische Potentialanalyse von ungenutzten regenerativer Ressourcen und Abwärmequellen sowie neue Verwertungsketten, Geschäftsmodelle, Akteurskonstellationen zu Umsetzung von Projekten – BMBF Verbundvorhaben (2016-2019)
- *Transformation hin zu klimaresilienten und ressourcenschonenden Infrastrukturen - Das Beispiel gekoppelter Infrastrukturen (TRAFIS)* – UBA Verbundvorhaben (2016-2019)
- *Beratung von Ministerien und Kommunen bei der Umsetzung der Efre-Förderung (Energieprogramme); z.B. SMI, Städte Dresden, Chemnitz, Leipzig, Görlitz, Plauen, Erfurt, Gotha u. a.*
- *Transformation des städtischen Energiesystems (TransStadt):* Ziel ist die Begleitung von energetischen Quartierskonzepten und deren Umsetzung durch die durch die KfW gefördert werden – BMBF Verbundvorhaben (2013-2016/17)



04 DIE KOOPERATION

Inhalte
Verankerung
Umsetzung

DIE BTU KOOPERIERT (AUSZÜGE)

- Leibniz-Institut für innovative Mikroelektrik, Frankfurt (Oder)
Halbleitermaterialien, Prof. Dr. rer. nat. Thomas Schroeder
- Fraunhofer-Institut für photonische Mikrosysteme, Dresden
Mikro- und Nanosysteme, Prof. Dr.-Ing. Dr. rer. nat. habil. Harald Schenk
- Leibniz-Institut für innovative Mikroelektrik, Frankfurt (Oder)
Sicherheit in pervasiven Systemen, Prof. Dr. rer. nat. Langendörfer
- Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie, Berlin,
JP Photovoltaik, Prof. Dr.-Ing. Marcus Bär
- Leibniz-Institut für Raumbezogene Sozialforschung, Erkner
Regional- und Stadtentwicklung, (Prof. Dr. phil. Heiderose Kilper)
- Helmholtz-Zentrum Zentrum für Materialforschung und Küstenforschung,
Geesthacht, Prof. Dr.-Ing. Florian Pyczak

DIE BTU KOOPERIERT (AUSZÜGE)

- **Centrum für Energietechnologie Brandenburg - CEBra e. V.**
- Forschungszentrum Landschaftsentwicklung und Bergbaulandschaften (FZLB)
- Zentrum für Nachhaltige Landschaftsentwicklung (ZfNL)
- Zentrum für Rechts- und Verwaltungswissenschaften (ZfRV)
- **Zentrum für Strömungs- und Transportvorgänge (CFTM²)**
- German-Polish Centre for Public Law and Environmental Network (GP PLEN) / Deutsch-Polnisches Zentrum für Öffentliches Recht und Umweltschutz - gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der BTU Cottbus-Senftenberg/Universität Wroclaw (Breslau)
- Forschungs- und Materialprüfanstalt (FMIPA)
- Institut für schwimmende Bauten
- **Institut Energieoptimierter Standort (EOS)**
- Zentrales Analytisches Labor (ZAL)



05
BTU GRADUATE RESEARCH
SCHOOL

DIE BTU GRADUATE RESEARCH SCHOOL CLUSTERTHEMEN AKTUELL

- 24 Stipendien:
 - Cluster LocPro 5
 - Cluster CD-CPS 6
 - Cluster StochMethods 7
 - Cluster FuSion 6
 - 36 Monate Förderung
 - Jährliche Evaluation (Okt./Nov.)
 - Kick-off meeting Feb. 2017
 - Externe Evaluation der GRS (Vgl. IGS-Evaluation 2014)
 - BTU Young Researchers' Days im Okt. 2017
- ▶ **Neue Ausschreibung läuft gerade**

Lokale Produktion durch smarte
Wertschöpfungsketten

Cognitive Dependable Cyber
Physical Systems

Stochastische Methoden für
Strömungs- und Transportvorgänge

Funktionale Materialien und
Schichtsysteme für die effiziente
Energiewandlung

AKTUELLE MASSNAHMEN ZUR STÄRKUNG DER ENERGIEFORSCHUNG DER BTU IM KONTEXT DES STRUKTURWANDELS

BTU hat eigenen Beirat zur Gestaltung und Bewertung und Koordinierung von Aktivitäten im Zusammenhang des Strukturwandel (tagt bereits)

→ Ergebnis: Liste mit geeigneten und konkreten Projekten

Aktive Berufungspolitik im Kontext des Strukturwandels:

- Materialchemie
- Dezentrale Energiesysteme
- Fahrzeugtechnik und –antriebe

Weitere Berufungen in Verbindung mit der Gründung außeruniversitärer Forschungsinstitute möglich

AKTUELLER STAND GEPLANTER ANSIEDLUNG AUSSERUNIVERSITÄREN FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

1) Fraunhofer Ansiedlungen:

Gewachsen auf Basis sehr guter Kooperationen und erfolgreicher Projektideen (Finanzielle Unterstützung durch das MWFK und die Fraunhofer Gesellschaft)

- 3 Fraunhofer Projektgruppen sind in 2018-2019 an den Start gegangen
- 1 Fraunhofer Institutsteil auf Basis einer erfolgreich evaluierten Projektgruppe etabliert (Prof. Schenk)
- Für diese Projektgruppen - Planung eines eigenen Fraunhofer Gebäudes am Standort Cottbus mit einem eigenen Reinraum (Konzeptphase)
- Im Koalitionsvertrag: Fraunhofer Institut für Energieinfrastruktur und Geothermie (Konzeptphase): Prof. Möhlenkamp

2) DLR Ansiedlungen

- CO₂-arme Prozesse (Arbeitstitel, Konzeptphase): Prof. Egbers, Prof. Riebel, Prof. Köhler
- Hybride Flugantriebe (Arbeitstitel, Konzeptphase): Prof. Höschler

3) Ansiedlung nachgelagerter Behörden

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit (BMU) mit einem Zentrum energieintensive Industrien (KEI) (Konzeptphase): Kick-off im März 2019

DIE ENERGIEFORSCHUNG DER BTU IM KONTEXT DER STRUKTURENTWICKLUNG DER LAUSITZ

Die BTU unterstützt und gestaltet seit vielen Jahren den Strukturwandel und ist einer der wichtigsten Potentiale für die Zukunft der Lausitz!

Einer der Schwerpunkte ist die Energieforschung!