



30. November 2022

6. Herbstworkshop Energiespeichersysteme

**Systemanalyse, neuartige Speichertechnologien,
innovative Betriebsführungskonzepte und hybride
Energiespeicheranwendungen**

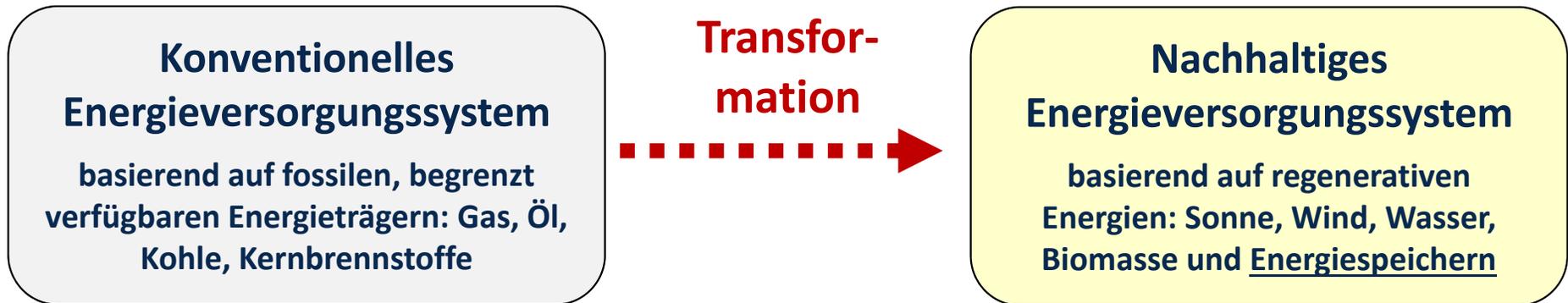
Prof. Dr.-Ing. Thilo Bocklisch
Professur für Energiespeichersysteme

E-Mail: thilo.bocklisch@tu-dresden.de Tel.: +49 351 463-40270



**DRESDEN
concept**
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur

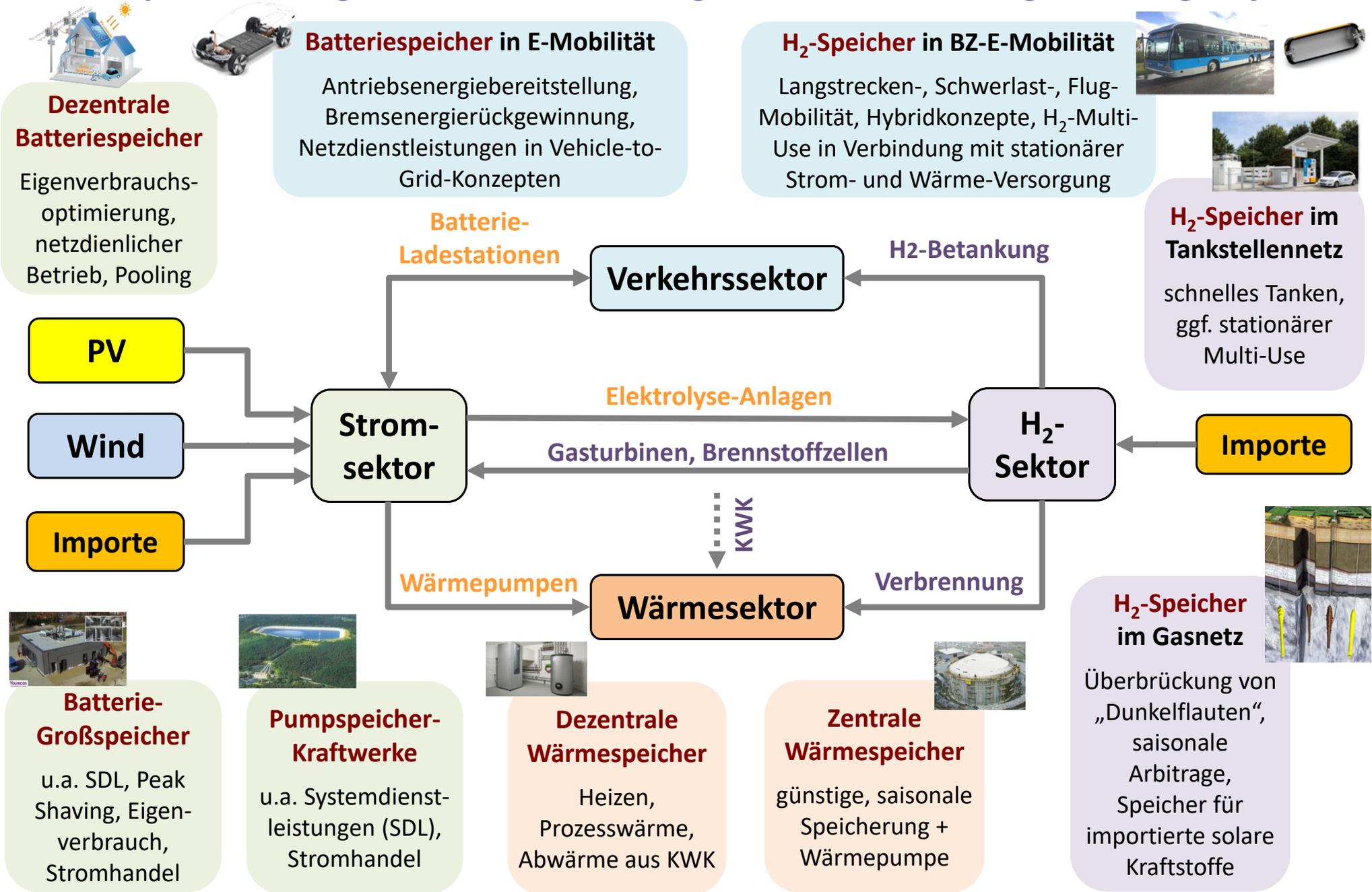
Motivation: Beiträge zur Gestaltung einer nachhaltigen Energieversorgung



Maßnahmen:

- Reduzierung des Energieverbrauchs durch Einsparungen und Steigerung der Effizienz aller primären und sekundären Energiewandlungsprozesse
 - Ausbau der regenerativen Energien (z.B. Photovoltaik und Windenergie)
 - Substitution fossiler Energieträger in allen Anwendungsbereichen (Strom, Wärme, Mobilität)
 - Steigerung der Lebensdauer und der Recyclingquote aller eingesetzten Betriebsmittel
- **Energiespeicher** bilden eine wichtige Grundlage und ermöglichen eine sichere, effiziente, wirtschaftliche und ökologische Energieversorgung für **Strom, Wärme und Mobilität**
- **hybride Energiespeicheranwendungen** bestehend aus **Strom-/Wärme-/Gas-** sowie **Kurzzeit-/Mittelzeit-/Langzeit-Speichern** eröffnen zusätzliche Potenziale für eine technische, wirtschaftliche und ökologische Gesamtoptimierung
- **optimierende Auslegungs- und Betriebsführungsverfahren** sind von entscheidender Bedeutung

Energiespeicheraufgaben in einem integrierten, nachhaltigen Energiesystem



Fragestellungen zum 6. Herbstworkshop Energiespeichersysteme

- Welche Bedeutung haben Energiespeicher im Umgang mit Spitzenlasten im Strom-, Wärme- und Mobilitätssektor bei einem sehr hohem Versorgungsanteil aus Photovoltaik und Windenergie?
- Welche Alternativen zu leistungsfähigen Lithium-Ionen-Batterien sind in Zukunft absehbar insbesondere aus Sicht einer besseren Materialverfügbarkeit?
- Welche Vorteile bieten alternative elektrochemische Energiespeichertechnologien wie Redox-Flow-Batterien, und welche Entwicklungstrends sind absehbar?
- Welche Vor- und Nachteile haben Druckluft- und Wasserstoffbasierte Energiespeicheranlagen, und welche Kombinationen und Anwendungsfelder sind denkbar?
- Welche Einsatzgebiete und innovative Anlagenkonzepte gibt es für modere Schwungradspeicher?
- Welche Einsatzgebiete und Betriebsführungskonzepte gibt es für hybride thermische und hybride Energiespeichersysteme bestehend aus Lithium-Ionen-Batterie und Wasserstoff-Speicherpfad?
- Welche Betriebsführungskonzepte für einfache und hybride Energiespeichersysteme sind besonders relevant im Hinblick auf einen mehrkriteriell optimierenden und robusten Speichereinsatz?
- Welche Einflüsse haben Modell- und Prognoseunsicherheiten auf Betriebsführungsergebnisse?
- Wie können Dekarbonisierungspotentiale von Energiespeichern im Einsatz berücksichtigt werden?

9:00 Uhr – 13:00 Uhr: Vormittagssession – Systemanalyse, neuartige Energiespeichertechnologien

- Begrüßung und Überblick, Prof. Dr.-Ing. Thilo Bocklisch, Technische Universität Dresden
- Importance of peaking conditions and storage functionalities in the energy transition – a systems analysis, Prof. Peter Lund, Aalto University, Helsinki
- Stand und Perspektiven von derzeitigen Redox-Flow-Batterie Technologien, Prof. Dr.-Ing. Jens Noack, University of New South Wales, Sydney
- Techno-ökonomischer Vergleich von Druckluft- und Wasserstoffbasierten Speicherkraftwerkskonzepten, Ann-Kathrin Klaas M.Sc., Technische Universität Clausthal
- Rotationskinetischer Speicher mit einer Kapazität von 500 kWh, Dipl.-Ing. Robin Garbe, Prof. Dr.-Ing. Frank Will, Technische Universität Dresden
- Beitrag elektrochemischer Speichersysteme zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2050, Dr. rer. nat. Bernhard Riegel, Hoppecke Batterien GmbH & Co, Brilon

14:00 Uhr – 18:00 Uhr: Nachmittagssession – Betriebsführung, Dimensionierung, Multi-Use-Anwendungen

- Hierarchical Predictive Control Strategies for Domestic Multi-vector Energy Storage Systems, Dr. Robert James Barthorpe, The University of Sheffield
- Auswirkungen von Modell- und Prognoseunsicherheiten auf die Leistung der modellprädiktiven Regelung eines PV-Batterie-Wärmepumpe-Wärmespeichersystems, Dipl.-Ing. Ronny Gelleschus, Technische Universität Dresden
- Optimale Bewirtschaftung von Batteriespeichern im laufenden Betrieb, Dr. rer. pol. Stephan Meisel, Universität Münster
- Quantifying the Decarbonization Potential of Energy Storage, Anupam G. Parlikar, M.Sc., Technische Universität München
- Optimierung einer kombinierten Betriebsstrategie einer PEM Elektrolyse und eines Batteriespeichersystems am Energiepark Wunsiedel, Patrick Mößle M.Sc., Tim Herrmannsdörfer M.Sc., Universität Bayreuth
- Zusammenfassung und Abschlussdiskussion, Prof. Dr.-Ing. Thilo Bocklisch, Technische Universität Dresden



30. November 2022

6. Herbstworkshop Energiespeichersysteme

**Systemanalyse, neuartige Speichertechnologien,
innovative Betriebsführungskonzepte und hybride
Energiespeichersysteme**

Prof. Dr.-Ing. Thilo Bocklisch
Professur für Energiespeichersysteme

E-Mail: thilo.bocklisch@tu-dresden.de Tel.: +49 351 463-40270



**DRESDEN
concept**
Exzellenz aus
Wissenschaft
und Kultur