



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

EIT

FAKULTÄT FÜR
ELEKTROTECHNIK UND
INFORMATIONSTECHNIK

Forschungsbericht 2024

Institut für Elektrische Energiesysteme

INSTITUT FÜR ELEKTRISCHE ENERGIESYSTEME

Universitätsplatz 2, D-39106 Magdeburg
Tel. ..49/391/67-58592, Fax ..49/391/67-42408

1. LEITUNG

Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann (geschäftsführender Leiter)

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold
Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter

3. FORSCHUNGSPROFIL

Lehrstuhl für Elektrische Antriebssysteme (Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold)

- Neue Konzepte zu geregelten elektrischen Antriebssystemen
 - Direktantriebe, z.B. Linearmotor, Lineargenerator
 - Lagergeberlose (Sensorless) Regelung
 - Elektrische Maschinen mit nicht sinusförmiger Flussverteilung
 - Magnetische Lager und Führung
 - Online-Fehlererkennung
- in Betrachtung von
 - Wirkungsgrad
 - Produktions- und Herstellungsaufwand
 - Systemzuverlässigkeit
 - Integration in das Anwendungssystem

Lehrstuhl für Elektrische Netze und Erneuerbare Energie (Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter)

Der Lehrstuhl "Elektrische Netze und Erneuerbare Energie" hat es sich zur Aufgabe gesetzt, technische und ökonomische Prozesse im Elektroenergiesystem weiter zu entwickeln, Optimierungspotentiale zu heben und neue, innovative Methoden der Netzföhrung, -planung und -nutzung hervorzubringen. Besonderes Augenmerk liegt hierbei auf dem systematischen Gedanken. Das bedeutet, dass der Lehrstuhl neben dem Verständnis der Funktionen und Prozesse einzelner Akteure im Energieversorgungssystem insbesondere die Interaktionen der Player untereinander und deren Auswirkungen auf das Gesamtsystem betrachtet. Dies spiegelt sich auch in den Forschungsschwerpunkten wider:

- Zur Bewältigung der bevorstehenden Herausforderungen ist die Analyse und Optimierung der Interaktion zwischen den Akteuren im Energieversorgungsnetz sowie die geeignete Modellierung des "Interaktionsmediums Stromnetz" unerlässlich. Durch diese **grundlegende Methoden-, Modell- und Verfahrensentwicklung** lässt sich das erforderliche, bessere Verständnis der stationären, quasistationären und dynamischen Vorgänge im Gesamtsystem erwerben, aus dem schlussendlich die Ableitung optimierter

Konzepte für Netzplanung und -führung erfolgt.

- Der Bedarf an diesen neuen Konzepten ergibt sich u.a. aus der Notwendigkeit, mehr und mehr **erneuerbare und dezentrale Erzeuger sowie Speicher** sinnvoll in das Gesamtsystem zu integrieren. Hierfür ist es erforderlich, das jeweilige **Betriebsverhalten der Anlage**, dessen Vor- und Nachteile sowie die sich daraus ergebenden Potentiale und Risiken für das Netz näher zu analysieren. Darauf aufbauend werden am Lehrstuhl **Konzepte für eine technisch und ökonomisch sinnvolle Integration** dieser Anlagen in neue oder bestehende Prozesse der Netzbetreiber im Rahmen des Energiemanagements entwickelt. Ein besonderer Schwerpunkt liegt hierbei auch auf der Modellierung, der Diagnose und der Integration von **Brennstoffzellensystemen**.
- Aufgrund ihrer geringen Leistung werden die meisten dieser Anlagen in den unteren Spannungsebenen angeschlossen, die messtechnisch nicht vollständig erfasst sind. Mittlerweile führen die zu transportierenden Energiemengen zu Grenzwertverletzungen, welche aufgrund der fehlenden Information vom Netzbetreiber nicht behoben werden können. Deshalb werden am LENA geeignete **Methoden zur Netzzustandsidentifikation** entwickelt, die sowohl technische Unschärfe als auch ökonomischen Aufwand berücksichtigen.
- Bei der **Modellierung und Optimierung des Elektroenergiesystems** spielen das **Übertragungsmedium** (Freileitung, Kabel, GIL, ...) und die **Übertragungstechnik** (Drehstrom, HGÜ, ...) eine wesentliche Rolle. Aus diesem Grund wird am Lehrstuhl das **Betriebsverhalten** dieser Technologien im Hinblick auf den Einsatz im Energieversorgungssystem untersucht und verbessert.

Lehrstuhl für Leistungselektronik (Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann)

- neue Bauelemente, z. B.
 - mit neuen Halbleitern - MOSFETs, IGBTs, Dioden, SiC, ...
 - mit neuer Aufbau- und Verbindungstechnik - NTV, ...
- in leistungselektronischen Schaltungen und Systemen, z. B.
 - Umrichter für Kleinspannung - Automobil, Brennstoffzelle
 - resonante Umrichter - kontaktlose Energieübertragung, Induktionskochfelder
 - Stromversorgungen - HGÜ, Schweißstromquellen
- Betrachtung von:
 - Funktionsweise - elektrisch mit parasitären Elementen, thermisch
 - Ansteuerung, Regelung
 - Betriebsbedingungen - Zuverlässigkeit
 - EMV, EMVU

4. SERVICEANGEBOT

Das Institut für elektrische Energiesysteme verfügt über langjährige Erfahrung in den Themengebieten Netzberechnung und -simulation, Leistungselektronik und Elektrische Antriebssysteme und bietet sein Wissen in zahlreichen Forschungsprojekten, Gutachten, Drittmittelprojekten und Studien an.

5. KOOPERATIONEN

- Clustermanagement CEESA
- DLR e.V.
- Fraunhofer IFF, Magdeburg - Prozeß und Anlagentechnik
- PSI Software AG
- RWE Power AG
- Schweißtechnische Lehr- und Versuchsanstalt (SLV) Duisburg GmbH
- Siemens AG

- Stadtwerke Quedlinburg GmbH
- Stadtwerke Wernigerode GmbH
- SWM - Stadtwerke Magdeburg
- TU Wroclaw
- Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentinien

6. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold, M.Sc. Sebastian Hieke
Projektbearbeitung: Dr.-Ing. Andreas Gerlach
Förderer: BMWi/AIF - 01.02.2023 - 31.01.2025

H-Motor - Entwicklung und Regelung einer direktangetriebenen elektrischen Maschine und einer elektronischen Steuerung zum Betrieb eines kurbelwellenlosen Verbrennungsmotors.

Entwicklung eines 3 in1 reversiblen Hybridmotors, der als autonome Verbrennungsmotor (gasförmige, vorzüglich Wasserstoff), E-Motor sowie Generator betrieben werden kann. Kern der Forschung liegt in der Entwicklung einer Helixförmigen Rotationseinheit, die eine Funktionalität als Verbrennungs-Elektromotors sowie Generator gewährleisten kann. Eine einfache Konstruktion von einem beweglichen zylindrischen Helicoidkolben zwischen zwei unbeweglichen Zylinderköpfe erlaubt unumkehrbaren rotierenden und damit effektiven Betrieb. Eine Kurbelwellen- und ventilloser Konstruktion mit nur fünf Hauptbestandteile sichert eine geringere Masse des Motors und hohe Leistungsdichte. Dank der zylindrischen Form aller mechanischen Teile, ist eine Entwicklung des Motors als E-Motor und Generator gegeben. Der elektrische Teil kann direkt in Konstruktion implementiert werden bzw. von außen angedockt werden. Konstruktion erlaubt eine Skalierbarkeit des Motors wodurch unterschiedliche Leistungsspektren abgedeckt werden können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Stefan Hoerner, Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold, Dr.-Ing. Pierre-Luc Delafin, Dr.-Ing. Cyrille Bonamy
Projektbearbeitung: Prof. Yves Delannoy, Prof. Dr. Jürgen Häberle, Prof. Dr.-Ing. Christian-Toralf Weber, Prof. Dr.-Ing. Dominique Thévenin
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.01.2021 - 30.09.2024

OPTIDE – Leistungssteigerung und Verbesserung der Dauerfestigkeit von vertikalachsigen Wasserturbinen durch aktive Schaufeljustierung

Vertikalachsige Turbinen sind eine flächeneffiziente Technologie zur nachhaltigen Nutzung von Gezeitenströmungen. Die vertikale Drehachse sorgt allerdings zu einem dynamischen Strömungsabriss, der die Effizienz der Turbinen herabsetzt und im schlimmsten Fall zu Materialversagen durch Ermüdungsbrüche führen kann. In die Schaufeln integrierte Antriebe sollen dafür sorgen, dass sich die Turbinenschaufeln während jeder Umdrehung optimal an die Strömung anpassen, indem die Schaufel gepitcht wird. Ein dynamischer Strömungsabriss kann so verhindert werden. Das führt zu einer höheren Effizienz bei geringeren Strukturbelastungen und das Selbststartverhalten der Turbine kann verbessert werden. Zur Ermittlung einer optimierten Regelung der Pitchfunktion werden experimentelle Hardwarebasierte Optimierungsmethoden mit numerischen Methoden kombiniert.

Das Projekt ist eine internationale Kooperation des Instituts für Strömungstechnik und Thermodynamik und des Instituts für Elektrische Energiesysteme der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg mit dem Institut für Maschinenbau der Hochschule Magdeburg-Stendal und dem Laboratoire des Écoulements Géophysiques et Industriels der Université Grenoble-Alpes.

Projektleitung: Dr.-Ing. Mario Stamann, Prof. Dr.-Ing. Roberto Leidhold, MSc. Sebastian Hieke
Förderer: BMWi/AIF - 01.04.2021 - 31.03.2024

MicroDrives: Entwicklung eines elektrisch kommutierten Synchronmotors (10 W bis 1 kW) auf Basis eines spritzgegossenen Neodym-Rotors, um den Herstellungsaufwand gegenüber gängigen Motoren bei höherer Leistungsdichte um 30 % zu reduzieren.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines permanent erregten Synchronmotors für Kleinantriebe (im Bereich von 10 W bis 1 kW) in einer sehr einfachen konstruktiven Ausführung, um den Herstellungsaufwand gegenüber gängigen Motoren zu reduzieren. Es ist zu erwarten, dass die Produktionszeit bzw. -schritte um ca. 30 % reduziert werden. Gleichzeitig sollen der Wirkungsgrad und die Leistungsdichte vergleichbar mit dem Stand der Technik sein oder diesen sogar übertreffen. Die Lösungsmethode basiert auf einer speziellen Motorausführung mit drei Steckspulen und einem neuartigen, spritzgegossenen Rotor auf Basis eines magnetischen Verbundwerkstoffes (bspw. isotropes Neodym), welcher über ein äußeres Magnetfeld bereits während des Einspritzvorgangs teil- bzw. vollständig magnetisiert wird. Anders als bei bisherigen Ansätzen mit ähnlichen Spulenausführungen bleibt hier nur ein geringes Rastmoment von ca. 2 % bestehen. Die neue Motorausführung erlaubt daher einen flexiblen und günstigen Produktionsprozess und ist für verschiedenste Nutzer von kompakten Elektromotoren, beispielsweise in der Medizintechnik oder der Automobilindustrie, von großem Interesse.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Kooperationen: TU Braunschweig, Lehrstuhl für Leistungselektronik
Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.11.2024 - 31.10.2027

Nutzung von GaN-Bauelementen für Antriebsinverter und Antriebsinverter für GaN-Bauelemente (DriveForGaN)

Das Projekt verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, um gehäuste GaN-Leistungshalbleiter-Bauelemente in Antriebsumrichter-Systemen einzusetzen. Das Ziel besteht darin, zu zeigen, unter welchen Randbedingungen der Einsatz von GaN-Leistungshalbleitern in Antriebswechselrichtern möglich ist und welche Perspektiven er bietet. Elektrische Antriebe stellen eine Volumenapplikation dar, die jedoch bis jetzt nicht von GaN und dessen vorteilhaften Eigenschaften – wie niedrigen Verlusten, die zu einer Erhöhung des Wirkungsgrades beitragen – profitieren konnte.

Wichtige Forschungsfragen betreffen die Bewertung des Einflusses von GaN-Bauelementen auf das Systemverhalten, die Bewertung der erforderlichen Maßnahmen und Methoden für den Einsatz von GaN-Bauelementen in Antriebswechselrichtern, insbesondere im Hinblick auf Ansteuerung und Schutz der Bauelemente in den Wechselrichterzweigen, außerdem auf die Schaltung, Steuerung und Regelung des Leistungsteils und die Schnittstelle zur Maschine. Diese Themen stehen in enger Wechselwirkung zueinander und sollen mit einem ganzheitlichen Ansatz betrachtet werden, der theoretische und simulative Untersuchungen sowie deren experimentelle Validierung umfasst.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Kooperationen: Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Br.), imtek
Förderer: BMWi/AIF - 01.04.2022 - 30.09.2025

Langzeitzuverlässigkeit SiC-basierter Leistungsmodule

Ziel ist die Entwicklung und Validierung eines Verfahrens zur testbasierten Qualifizierung von Leistungsmodulen auf Basis von Silizium-Karbid (SiC) für extrem hohe Zyklenzahlen. Dazu werden SiC-MOSFETs mit neuartiger und hochzuverlässiger Aufbau- und Verbindungstechnik mittels Lastwechseltests untersucht. Der Fokus liegt hierbei auf Prüfmethoden und Strategien zur Raffung der Tests, Konzepten für in-situ Fehlerindikation, Verfahren zur Kompensation von SiC-spezifischen Drifteffekten sowie dem physikalischen Verständnis der Fehlermechanismen.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann
Kooperationen: Lehrstuhl elektrische Netze und erneuerbare Energie; Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.; Fachgebiet Elektrische Energiespeichersysteme, Otto-von-Guericke-Universität; Technische Universität Clausthal
Förderer: Bund - 01.10.2020 - 31.03.2024

Batterietechnologien zur Sicherstellung eines stabilen Netzbetriebs - GridBatt

Das IESY befasst sich im Rahmen des Projektes mit Batteriespeichern am Netz, der Lehrstuhl für Leistungselektronik speziell mit den zugehörigen Stromrichtern und ihrer Regelung: Die bidirektionale Kopplung der Batterie, die in erster Näherung als nicht ideale Gleichspannungsquelle angesehen werden kann, deren Klemmenspannung u. a. vom Strom, dem Ladezustand und der Temperaturabhängig ist, an das Netz erfolgt über ein leistungselektronisches Stellglied. Hierfür kommen verschiedene Topologien in Frage, im einfachsten Falle liegt die Verwendung einer dreiphasigen, selbstgeführten Zweipunkt-Brückenschaltung nahe. Für die Modellierung des leistungselektronischen Stellglieds muss die Topologie berücksichtigt werden. Es ergeben sich typischerweise Zeitkonstanten im unteren Millisekunden-Bereich; im Vergleich zu elektrochemischen Vorgängen in der Batterie sowie im Hinblick auf die Regelung im Netz handelt es sich bei der Leistungselektronik mithin um ein Stellglied von recht hoher Dynamik. Neben den Topologien spielen in der Leistungselektronik die Bauelemente eine wesentliche Rolle.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Kooperationen: Fraunhofer IFF; ABO Wind AG; Stadtwerke Burg Energienetze mbH
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

SmartMES plus - Intelligentes Multi-Energie-System plus

Das Projekt „SmartMES plus“ („Intelligentes Multi-Energie-System plus“) baut auf den Ergebnissen des Vorgängerprojekts „SmartMES“ auf, das die Potenziale einer umfassenden Sektorenkopplung und die Integration von Multi-Energie-Systemen in bestehende Marktmechanismen untersucht hat. Das Projekt „SmartMES plus“ zielt darauf ab, die Diskrepanz zwischen Last und Erzeugung im elektrischen Netz durch Einbindung des Wärmenetzes auszugleichen. Dafür soll ein Multi-Energie-System untersucht werden, welches die Sektoren miteinander verbindet. Neben der Entwicklung von Methoden zur Netzzustandserfassung, soll die Kommunikationsinfrastruktur genauer betrachtet werden. Es soll erarbeitet werden, welches Equipment an welchen Punkten des Netzes benötigt wird. Außerdem wird erforscht, welche thermischen Speicher für den Einsatz in einem Multi-Energie-System geeignet sind und wie diese in Kombination mit den Kopplungstechnologien agieren. Weiterhin sollen datengetriebene Bewertungsmodelle für energiewirtschaftliche Flexibilitätsoptionen entwickelt und analysiert werden. Abschließend liegt ein Konzept zur Betriebsführung vor, welches den elektrischen und thermischen Sektor optimal miteinander koppelt.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Projektbearbeitung: Prof. Dr. Ulrike Steinmann
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

DeTEkt - Teilentladungsdetektion an Energiekabeln zur Online-Überwachung ihres Isolierungszustandes

Die Transformation des Energiesystems hin zu erneuerbaren Energien und dezentralen Strukturen führt zu einer höheren Belastung der Mittelspannungsnetze, die immer wichtiger für den Betrieb werden. Viele der Energiekabel sind veraltet, und die Überwachung ihres Isolierungszustands ist entscheidend, um Ausfälle zu vermeiden. Teilentladungsmessungen sind eine bewährte Methode zur Früherkennung von Isolationsfehlern. Trotz der Relevanz wird diese Technik aufgrund fehlender kostengünstiger Lösungen noch wenig eingesetzt. Daher besteht Forschungsbedarf zur Entwicklung wirtschaftlicher Sensoren für ein effektives Online-Monitoring. Das vom Land Sachsen-Anhalt geförderte Projekt „Teilentladungsdetektion an Energiekabeln zur Online-Überwachung

ihres Isolierungszustandes“ befasst sich mit dieser Herausforderung. Ihre Aufgabe im Forschungsprojekt zielt folglich darauf ab, den technology readiness level (TRL) des bisherigen Teilentladungssensors möglichst weit zu erhöhen und die hierzu notwendigen Forschungsfragen grundlegend zu beantworten. Es soll ein stark verbesserter Prototyp geschaffen werden, der den komplexen Anforderungen an ein kontinuierliches Online-Monitoring der elektrischen Verteilnetze gewachsen ist.

Projektleitung: Prof. Dr. Elmar Lukas, Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter, Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

SmartMES plus (Ökonomische Fragestellungen zur intelligenten Realisierung von Multienergiesystemen)

Die nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung erfordert in zunehmendem Maße die Integration verschiedener Energieinfrastrukturen zur Speicherung und Nutzung von Energie. Angesichts variierender Investitionskosten, unterschiedlicher Lebensdauern von Technologien und volatiler Energiepreise spielt die finanzwirtschaftliche Bewertung eine zentrale Rolle. Insbesondere stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt und in welchem Umfang eine sektorübergreifende Kopplung erforderlich ist. Das Projekt SmartMES konzentriert sich auf die Verbindung des elektrischen und des thermischen Energiesystems. Im Teilprojekt des Lehrstuhls für Innovations- und Finanzmanagement liegt der Fokus auf der Anwendung finanzmathematischer Methoden mit dem Ziel, die mit solchen Energieinfrastrukturen verbundenen Flexibilitätspotenziale – sogenannte reale Optionen – datengetrieben bzw. simulationsbasiert zu bewerten.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Kooperationen: PSI Software AG; Netze BW GmbH; TransnetBW; Schleswig-Holstein Netz AG; RWTH Aachen, IAEW
Förderer: Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz - 01.05.2022 - 31.10.2025

PROGRESS - Erprobung kurativer Entlastungsmaßnahmen in Höchst- und Hochspannungsnetzen

Im Projekt PROGRESS werden kurative Maßnahmen zur Entlastung in Höchst- und Hochspannungsnetzen (HöS/HS) erprobt. Kurative Maßnahmen entsprechen hierbei einer reaktiven Anpassung von Aktoren im Netz zur gezielten Beeinflussung von Spannungen und Strömen nach dem tatsächlichen Eintritt eines Fehlers. Das bestehende Netz kann somit höher und effizienter ausgelastet und der Anteil präventiver Engpassmanagementmaßnahmen reduziert werden. Ein Einsatz kurativ entlastend wirkender Maßnahmen mittels Systemautomatiken erfordert eine umfassende Analyse und Erweiterung der bestehenden Systemarchitektur auf Netzleitebene, Stationsleitebene und im Feld. Zudem ist die Verknüpfung der Netzbetriebsführung mit betriebsplanerischen Prozessen sowie die Koordination zwischen Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern zu beachten.

Der Forschungsbedarf ergibt sich aus den Anforderungen an einen sicheren, effizienten und netzbetreiberübergreifenden Einsatz kurativer Maßnahmen. In diesem Projekt werden daher relevante soft- und hardwaretechnischen Komponenten der elektrischen Energieübertragung und -verteilung in HöS- und HS-Ebene analysiert, entsprechende Funktionsmuster zur Umsetzung kurativer Maßnahmen entwickelt und vor dem Hintergrund der netzbetreiberübergreifenden Koordination in prototypische Anwendungen überführt. Unter Beteiligung eines Leitsystemherstellers, Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern sowie akademischen Partnern wird die Umsetzung kurativer Maßnahmen innerhalb von Feldtestvorhaben in realen Leitsystemumgebungen erprobt.

Zusätzlich erfolgt eine analytische Begleitung dieser praxisnahen Erprobung. Neben der kommunikationstechnischen Realisierung von Signalketten, der Berücksichtigung von stationären und dynamischen Netzsicherheitsrechnungen, der Adressierung neuer Verfahren zur Netzzustandserfassung sowie Grenzwertbestimmung im online Betrieb wird die Koordination zwischen ÜNB/ÜNB und ÜNB/VNB fokussiert.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Martin Wolter
Projektbearbeitung: Prof. Dr. Franziska Scheffler, Dr. Denys Meshkov, Prof. Dr. Ulrike Steinmann, Dr. Oleh Levchenko, Annett Wertan, Dr. Ingolf Behm, Prof. Dr. Michael Scheffler
Kooperationen: Nationale Technische Universität Kharkiv–KhPI (NTU Kharkiv-KhPI) (in Kooperation mit der Nationalen Technischen Universität Donezk–DonNTU in Pokrovsk); Nationale Technische Universität der Ukraine Kiew–KPI (NTUU Kiew-KPI); OVGU Magdeburg, Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik (FVST); OVGU Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnologien (FEIT); OVGU Magdeburg, Fakultät für Maschinenbau (FMB)
Förderer: Deutscher Akademischer Austauschdienst e.V. (DAAD) - 01.01.2023 - 31.12.2024

Deutschsprachige Studiengänge Elektrotechnik, Verfahrens- und Systemtechnik und Maschinenbau der OVGU mit der NTUU Kiew–KPI und der NTU Kharkiv-KhPI (in Kooperation mit der DonNTU)

Dieses gemeinsame Projekt der Fakultäten des Ingenieurcampus (FEIT, FMB und FVST) der OVGU mit der NTUU Kiew–KPI und der NTU Kharkiv-KhPI (in Kooperation mit der DonNTU) baut auf einer langjährigen Zusammenarbeit der OVGU mit den ukrainischen Universitäten in Kiew, Kharkiv und Donezk auf. In den Jahren 2023 und 2024 wurde die Kooperation der deutschen und ukrainischen Partner unter erschwerten Bedingungen fortgeführt und inhaltlich weiterentwickelt. Dies betraf die weitere Kompatibilisierung der deutschsprachigen Studiengänge der ukrainischen Partner, aber auch die sprachliche Weiterqualifizierung von DozentInnen und DeutschlehrerInnen; bei den Erstgenannten lag der Fokus auf allgemeinsprachlicher, bei den Letztgenannten auf fachsprachlicher Weiterentwicklung. Dazu wurden fachsprachlich besonders aufbereitete Deutschvorlesungen für die DeutschlehrerInnen angeboten, Praktika (kriegsbedingt) in online-Formate umgewandelt, Kurse zum Vertiefen der deutschen Sprache angeboten und Fachvorlesungen für Studierende online durchgeführt sowie Studierenden in Magdeburg die Teilnahme an Fachvorlesungen ermöglicht. Ein Teil der in Magdeburg weilenden Studierenden in den entsprechenden Master-Studiengängen fertigte Masterarbeiten an, die erfolgreich verteidigt wurden. Dadurch war in Teilen auch ein Aufrechterhalten etablierter Forschungskooperationen nach Kiew und Kharkiv möglich.

7. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Abbaszadeh, Shokoofeh; Hoerner, Stefan; Leidhold, Roberto

Experimental optimization of a fish robot's swimming modes - a complex multiphysical problem
Experiments in fluids - Berlin : Springer, Bd. 65 (2024), Artikel 51, insges. 17 S.
[Imp.fact.: 2.4]

Fritsch, Martin; Wolter, Martin

High-frequency current transformer with variable air gap for power cable monitoring
IEEE transactions on instrumentation and measurement / Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY : IEEE, Bd. 73 (2024), insges. 10 S.

Saad, Fatima; Frysch, Robert; Saalfeld, Sylvia; Kellnberger, Stephan; Schulz, Jessica; Fahrig, Rebecca; Bhadra, Krish; Nürnberger, Andreas; Rose, Georg

Deformable 3D/3D CT-to-digital-tomosynthesis image registration in image-guided bronchoscopy interventions
Computers in biology and medicine - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 171 (2024), Artikel 108199, insges. 13 S.

BEGUTACHTETE BUCHBEITRäge

Kempiak, Carsten; Lindemann, Andreas

Substantial increase of power cycling capability of SiC MOSFETs after preconditioning
CIPS 2024 - Berlin ; Offenbach : VDE Verlag, S. 611-618 ;
[Konferenz: 13th International Conference on Integrated Power Electronics Systems, Düsseldorf, Germany, 12-14 March, 2024]

Ladentin, Kevin; Lindemann, Andreas; Kempiak, Carsten; Strahringer, David

Investigation of the temperature measurement via VSD(T)-method applied to paralleled SiC MOSFET chips during power cycling
PCIM Europe 2024: International Exhibition and Conference for Power Electronics, Intelligent Motion, Renewable Energy and Energy Management , 2024 - Berlin : VDE Verlag GmbH, S. 1959-1963, Artikel PP152

Li, Tianyu; Lindemann, Andreas

Investigating the effect of voltage and current stress on temperature dependent on-state resistance in GaN HEMT power devices
CIPS 2024 - Berlin ; Offenbach : VDE Verlag, S. 62-68 ;
[Konferenz: 13th International Conference on Integrated Power Electronics Systems, Düsseldorf, Germany, 12-14 March, 2024]

DISSERTATIONEN

Abbaszadeh, Shokoofeh; Leidhold, Roberto [AkademischeR BetreuerIn]; Thevenin, Dominique [AkademischeR BetreuerIn]; Tuhtan, Jeffrey A. [AkademischeR BetreuerIn]

Experimentelle Optimierungsmethoden für aktuierte Systeme mit komplexen Fluid-Struktur Wechselwirkungen
Magdeburg: Universitätsbibliothek, Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik 2024, 1 Online-Ressource (ix, 135 Seiten, 13,92 MB) ;
[Literaturverzeichnis: Seite 118-132][Literaturverzeichnis: Seite 118-132]

Fritsch, Martin; Wolter, Martin [AkademischeR BetreuerIn]

Measurement of partial discharges on power cables - a step towards successful online monitoring
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik 2024, 1 Online-Ressource (XVII, 107 Seiten, 48,46 MB) - (Res electricae Magdeburgenses; Band 98) ;
[Literaturverzeichnis: Seite 101-107; Redaktionsschluss: April 2024][Literaturverzeichnis: Seite 101-107; Redaktionsschluss: April 2024]

AUFSÄTZE

Maletz, Maja; Wolter, Martin; Sauerhering, Joerg

A time-step based steam accumulator simulation to define the optimal storage capacity

PESS 2023 – IEEE Power and Energy Student Summit - Berlin : VDE Verlag . - 2024, S. 25-29