### **VDE**

TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHER **VERBAND DER ELEKTROTECHNIK**

**ELEKTRONIK**

**INFORMATIONSTECHNIK**

**VDE Rhein-Ruhr e. V.**

4. Februar 2015

An die Redaktionen

**Kurzcharakterisierung der ausgezeichneten Abschlussarbeiten**

Herr **M. Sc.** **Valeri Franz** hatin seiner Masterarbeit an der Technischen Universität Dortmund die Möglichkeiten einer Zustandsschätzung in Verteilnetzen angesichts der geringen Anzahl verfügbarer Echtzeit-Messwerte untersucht. Dazu wurden in Hoch­spann­ungs-Transportnetzen etablierte Algorithmen adaptiert, um auch unsichere Schätzdaten wie Prognosedaten der Wind- und PV-Erzeugung berücksichtigen zu können. Erste Unter­suchungen mit der erstellten Testum­gebung unter Verwendung prognostizierter Erzeugungs­daten und synchroni­sierter komplexer Zeiger-Messwerte zeigen, dass ausreichende Genauigkeit erzielt werden kann. Die Betreuung der Arbeit erfolgte durch Prof. Dr. C. Rehtanz, Institut für Energiesysteme.

Herr **M. Eng.** **Joachim Streis** hat nach einem erfolgreichen Studium der Informations- und Kommunikationstechnik an der Fachhochschule Dortmund und anschließender sechsjähriger Industrietätigkeit jetzt an derselben Hochschule den Master of Engineering im Bereich Informations­technik erworben. In seiner Abschlussarbeit hat er eine mathematische Beschrei­bung und Modellierung des Blutdruckkurvenverlaufs unter Anwendung der Methoden der Signal- und Systemtheorie entwickelt. Die Parameter werden an physikalische bzw. medizi­nische so genannte SphygmoCor-Parameter gekoppelt, die in der vorlaufenden Projektarbeit evaluiert worden waren. Zum Schluss wird die speziell für die (medizinische) Doktorarbeit von Herrn N. Müller entwickelte Bedienoberfläche an Vergleich und Bewertung zweier realer Pulsdruckkurven vorgestellt. Die Betreuung der Arbeit erfolgte durch Prof. Dr. Th. Felderhoff, BioMedizinTechnik.

In seiner Masterarbeit an der Ruhr-Universität Bochum untersuchte M. Sc. **Dennis Michaelis** die Synchronisation von datenvernetzten Fahrzeugen in einer Kolonne nach Ausfall einzelner Informationskopplungen. Dafür muss noch genau ein Informationskanal zur Verfügung stehen, der für die Verbindung genutzt wird, die das ursprüngliche Dynamik­verhalten des Gesamtsystems am besten wiederherstellt. Das neue Verfahren wurde an der Versuchsanlage SAMS des Lehrstuhls für Automatisierungstechnik und Prozessinformatik, Prof. Dr. J. Lunze, experimentell erprobt. Herr Michaelis war als DAAD-Stipendiat für ein Studienjahr an der RUB-Partner-Universität Purdue University, Indiana (USA) und ist jetzt wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Digitale Kommunikationssysteme, Prof. A. Sezgin.

**B. Eng.** **Tobias Rott** hat in seiner Abschlussarbeit im (dualen) Bachelor-Studiengang Elektro­- und Informationstechnik der TFH Georg Agricola Bochum die Einsatz­möglichkeiten von Energiespeichern im Verteilnetz untersucht, die in Zukunft als Puffer für die unplanbar schwankenden Einspeisebeiträge regenerativer Energiequellen gebraucht werden, konkret von Batterie- und Biogasspeichern im Mittelspannungsnetz Lengerich der Westnetz GmbH. Der Schwer­punkt der Arbeit liegt in der Darstellung und Bewertung der zur Rede stehenden Techno­logien unter besonderer Berücksichtigung der Tatsache, dass Batteriespeicher erst an der Schwelle der wirtschaftlich sinnvollen Einsetzbarkeit stehen. Die Arbeit wurde von Prof. Dr. M. Gehnen, Labor für Hochspan­nungs­technik, betreut. Herr Rott studiert nun berufsbegleitend am Haus der Technik Essen Energiewirtschaft, mit Zielrichtung M. Sc.

Elektroautos benötigen eine größere Anzahl Nebenaggregate, die bei höherem Leistungs­bedarf aus dem Hochvolt-Bordnetz gespeist werden, wie z. B. Klimaanlage und Pumpen. **M. Sc. Bettina Katrin Stefanie Kunz** hat in ihrer Masterarbeit an der Universität Duisburg-Essen für den Antriebsprüfstand des Fachgebiets Energietransport und -speicherung (Leitung Prof. Dr. H. Hirsch) einen digitalen fernsteuerbaren Regler mit Widerstands-Stellglied zur dynamischen Nachbildung derartiger Nebenverbraucher entwickelt, der mit dem Prüfstands­rechner über einen CAN-Bus kommuniziert. Derartige Power-Hardware-in-the-Loop-Systeme erlauben die korrekte Bestimmung der Reichweite von Batterie- und Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen im elektrischen Fahrbetrieb.

Herr **B. Sc.** **Jens Wermer** hat im Rahmen seiner Bachelorarbeit an der Fachhochschule Münster-Steinfurt bei der Fa. SMA Solar Technology AG in Kassel einen Sigma-Delta-Analog-Digital-Umsetzer für Solarwechselrichter entwickelt, der nahezu vollständig auf einem Field Programmable Gate Array (FPGA) mit nur einer geringen Zahl externer Bauelemente für die analoge Eingangsstufe implementiert wurde. Auf dem FPGA konnten verschiedene digitale Filter realisiert, untersucht und hinsichtlich Auflösung, Latenzzeit und Ressourcenbedarf bewertet werden. Die Betreuung der Arbeit erfolgte durch Prof. Dr. K. Mertens, Labor für Optoelektronik und Sensorik.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nr** | **Name** | **Uni/**  **FH** | **Fach-**  **Richtg. Abschluss** | **Thema der  Bachelorarbeit/Masterarbeit** | **Betreuer** |
| **1** | **Franz,**  Valeri | TU Dortmund | Energiet.  M. Sc. | Entwicklung einer Testumgebung für eine State Estimation in Verteilnetzen | Rehtanz |
| **2** | **Kunz,**  Bettina Katrin Stefanie | Uni  Duisburg- Essen | Energiet  M. Sc. | Entwicklung eines digitalen fernsteuerba-ren Reglers zur Modellierung von HV-Nebenverbrauchern in Elektrofahrzeugen | Hirsch |
| **3** | **Michaelis,** Dennis | RU Bochum | Automati- sierungst.  M. Sc. | Synchronisation vernetzter Agenten nach Ausfall von Informationskopplungen | Lunze |
| **4** | **Rott,**  Tobias | TFH  Bochum | Energiet.  (Duales St.)  B. Eng | Technisch wirtschaftliche Betrachtung von Batterie- und Biogasspeichern im Mittel- spannungsleitnetz Lengerich (Westnetz) | Gehnen |
| **5** | **Streis,**  Joachim | FH  Dortmund | Inform.T.  M. Eng. | Beiträge zur mathematischen Beschrei-bung und Modellierung des systolischen und diastolischen Blutdruckverlaufes mit Methoden der Signal- und Systemtheorie | Felderhoff |
| **6** | **Wermers,**  Jens | FH  Münster | Nachr.T.  B. Sc. | Realisierung und Qualifizierung eines FPGA-basierten Sigma-Delta-ADUs  (bei Fa. SMA, Niestetal) | Mertens |

**Ansprechpartner für weitere Fragen zum Studienpreis:**

Prof. Dr.-Ing. Andreas Steimel, 0234/32 23 890, [steimel@eele.rub.de](mailto:steimel@eele.rub.de)

[www.vde-rhein-ruhr.de](http://www.vde-rhein-ruhr.de)

**Der „Preis des VDE Rhein-Ruhr e.V. für hervorragende Studienabschlüsse“ Der „Preis des VDE Rhein-Ruhr e.V. für hervorragende Studienabschlüsse“ wird im Rahmen der Messe „E-world“, Forum Halle 6, vergeben.**

**Messe Essen**

**Norbertstraße, 45131 Essen**

**12. Februar 2015, 15 Uhr**

Preisträger:

Valerie Franz, TU Dortmund

Bettina Katrin Stefanie Kunz, Universität Duisburg-Essen

Dennis Michaelis, Ruhr-Universität Bochum

Tobias Rott, TFH Bochum

Joachim Streis, FH Dortmund

Jens Wermers, FH Münster