

# VDE Bayern Award

## Preisträger 2021



**VDE** BAYERN



**VDE** BAYERN

**für eine e-diale Zukunft**

Sicher.  
Nachhaltig.  
Innovativ.

Wir danken unseren Partnern:

**ZUKEN**<sup>®</sup>  
The Partner For Success

 **citema**  
systems  
Driving Digital Technologies

**VDE** INSTITUT

**VDE** RENEWABLES

# Inhaltsverzeichnis

## Grußworte

Julia Schuster, B. Eng., Vorsitzende VDE Nordbayern .....	04
Dipl.-Ing. Klaus Bayer, Vorsitzender VDE Südbayern .....	04
Prof. Dr. rer. nat. Christoph Kutter, VDE Präsidiumsmitglied .....	05
<b>Jury der VDE Bayern Awards 2021 .....</b>	<b>07</b>

## Preisträger

### Kategorie Wissenschaft .....

Mohamed Elminshawi, M. Sc. ....	11
Universität Erlangen-Nürnberg	
Michael Frank, M. Sc. ....	12
Universität Bayreuth	
Marius Haisch, B. Eng. ....	13
Hochschule Kempten	
Dr.-Ing. Matthias Hotz .....	14
Technische Universität München	
Daniel Landgraf, M. Sc. ....	15
Universität Erlangen-Nürnberg	
Andrea Reindl, M. Sc. ....	16
OTH Regensburg	
Dr.-Ing. Alexander Schade .....	17
Universität Erlangen-Nürnberg	
Dr.-Ing. Korbinian Schechner .....	18
Technische Universität München	
Christoph Weger, M. Eng. ....	19
Technische Hochschule Nürnberg	

## Sponsoren .....

10, 26

## Preisträger

### Kategorie Schule .....

Otto-von-Taube-Gymnasium .....	22
Gauting	
Willstätter-Gymnasium .....	23
Nürnberg	

## Preisträger

### Kategorie Elektrohandwerk .....

Werner Rost .....	27
Innung für Elektro- und Informationstechnik München	

## Bildnachweis .....

28

## Impressum .....

29

# Grußwort

Sehr geehrte Damen und Herren,



der VDE engagiert sich auf vielfältige Weise für Innovation, Wissenstransfer und Nachwuchsförderung. Für das High-Tech-Land Bayern ist nicht nur die Förderung von Forschung und Wissenschaft im Bereich der Elektro- und Informationstechnik von großer

Bedeutung, auch die schulische MINT-Förderung sowie das Elektrohandwerk sind uns ein wichtiges Anliegen. Mit seinem ehrenamtlich geprägten Engagement möchte der VDE Bayern eine nachhaltige, sichere und innovative Zukunft gestalten.

Jährlich würdigen wir mit den VDE Bayern Awards herausragende technische und wissenschaftliche Leistungen aus der Elektro- und Informationstechnik und dem Elektrohandwerk sowie schulische MINT-Aktivitäten. Auch in diesem Jahr wurden uns für die Preisverleihung zahlreiche Spitzenleistungen von jungen, kreativen Köpfen vorgeschlagen, die uns mit ihren Arbeiten bzw. ihrem Engagement in den Kategorien „Wissenschaft“, „Elektrohandwerk“ und „Schule“ stark beeindruckten. Wir bedanken uns herzlich bei der Jury, die aus den vielen bemerkenswerten Bewerbungen eine würdige Auswahl getroffen hat.

Wir freuen uns, Ihnen die diesjährigen Preisträgerinnen und Preisträger der VDE Bayern Awards vorstellen zu dürfen. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, mit welcher großartigen Themen, Projekten und herausragendem Engagement sie unsere Jury überzeugten.

**Dipl.-Ing. Klaus Bayer**

Vorsitzender VDE Bezirksverein Südbayern e.V.

**Julia Schuster, B. Eng.**

Vorsitzende VDE Bezirksverein Nordbayern e.V.

# Grußwort

## Sehr geehrte Damen und Herren,



Bayern hat in Bezug auf Hightech sehr viel zu bieten: hochdynamische technologieorientierte Mittelständler, Weltklasse-Großunternehmen sowie eine kreative und aktive Start-up-Szene. Dazu kommen exzellente Forschungscluster aus Universitäten und außeruni-

versitären Einrichtungen. Fortschritt und Erfolg sind jedoch auch an einem starken Hightech-Standort keine Selbstläufer: Sie leben vom Engagement der Mitglieder in technischen Communities wie dem VDE, wo Ingenieurinnen und Ingenieure ihr Netzwerk pflegen, Herausforderungen diskutieren, sich weiterbilden und wichtige technologiepolitische Themen voranbringen. Und sie leben von einem motivierten Nachwuchs, der in den exzellenten Universitäten wie Hochschulen, Betrieben des Elektrohandwerks und MINT-affinen Schulen ausgebildet wird.

Bei den für die VDE Bayern Awards 2021 eingereichten Vorschlägen wird erneut deutlich: Die jungen Ingenieure und Ingenieurinnen, die Verantwortlichen des Elektrohandwerks und die Schulleiterinnen und -leiter in Bayern haben den Willen und das Rüstzeug, die Zukunft mitzugestalten – und sie sehen und nutzen die Potenziale, die in den auch vom VDE getragenen Top-Themen wie Energie, Mobilität oder Health liegen. Diese Mischung aus fundiertem Wissen und frischen Ideen ist meiner Ansicht nach essenziell, um nachhaltig erfolgreiche Lösungsansätze für aktuelle globale Herausforderungen zu entwickeln.

Für den VDE Bayern ist es eine große Freude, diesen engagierten Personenkreis mit den VDE Bayern Awards 2021 auszeichnen zu dürfen.

A handwritten signature in black ink, reading "Ch. Kutter". The signature is fluid and cursive.

**Prof. Dr. rer. nat. Christoph Kutter**

VDE Präsidiumsmitglied | Direktor Fraunhofer EMFT, München





# VDE Bayern Award

# **Jury 2021**

Dipl.-Ing. Werner Battke

Prof. Dr.-Ing. Jörg Eberspächer

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h. c. Johannes Huber

Dr.-Ing. Rainer Lüder

Prof. Dr.-Ing. Christoph Rapp

Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Robert Weigel



VDE Bayern Award

Kategorie

**Wissenschaft**





Zuken brings automation and efficiency to electrical and electronic design, supporting manufacturers across a broad range of industries in the quest for greater sophistication and optimization through the entire product development process.

**ZUKEN**<sup>®</sup>  
The Partner For Success

# Mohamed Elminshawi, M. Sc.

Universität Erlangen-Nürnberg

**Masterarbeit:** Guided Audio Source Extraction Using Subspace Learning

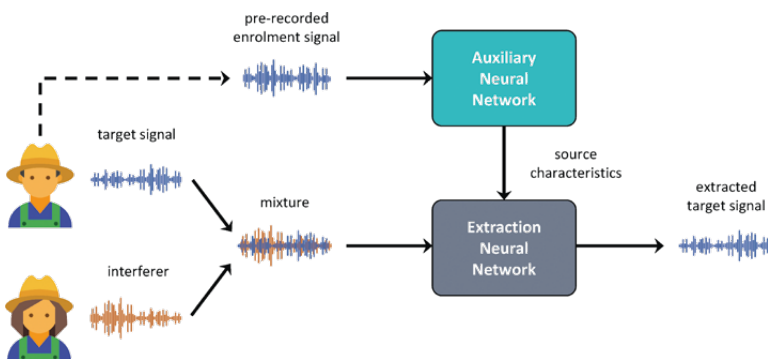
**E-Mail:**

[mohamed.elminshawi@audiolabs-erlangen.de](mailto:mohamed.elminshawi@audiolabs-erlangen.de)



In der Audiosignalverarbeitung sind Verfahren zur referenzbasierten Quellentrennung essenziell, etwa für die Spracherkennung oder zur Rauschreduktion. Mohamed Elminshawi entwickelt in seiner Masterarbeit solche Verfahren mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (KI) weiter. So zeigt er beispielsweise, dass sich die heute zur Unterscheidung von Sprechern genutzte Methode des so genannten „Time-Domain-SpeakerBeam“ auch universell zur referenzbasierten Quellentrennung eignet, egal ob Sprache oder sonstige Geräusche. Durch das von ihm entwickelte Verfahren kann das Verhalten des Modells an die Eigenschaften des gewünschten Zielsignals angepasst werden. Bei der akustischen Echounterdrückung, z. B. in Freisprechanlagen von Telefonen, sind die von ihm vorgeschlagenen Methoden den herkömmlichen Verfahren überlegen. Die Ergebnisse seiner Arbeit können aber auch in Sprachassistenzsystemen eingesetzt werden.

Seit dem Abschluss seiner Masterarbeit setzt Mohamed Elminshawi seine wissenschaftliche Forschung an den AudioLabs der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg im Rahmen einer Promotion fort.



Pipeline of the proposed subspace learning-based guided source extraction system

# Michael Frank, M. Sc.

Universität Bayreuth

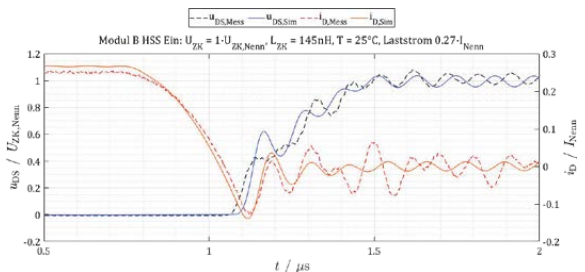
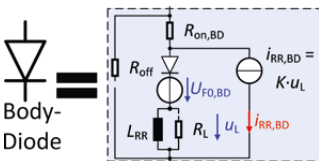
**Masterarbeit:** Weiterentwicklung eines Simulationsmodells für HV-SiC-MOSFET-Module

**E-Mail:** michael.j.frank@outlook.com



In der Leistungselektronik werden Transistoren aus Silizium mehr und mehr durch Transistoren auf Siliziumkarbid-Basis (SiC) verdrängt, die im oberen Leistungsbereich eine höhere Effizienz aufweisen. Insbesondere der so genannte MOSFET (Metall-Oxid-Halbleiter-Feldtransistor) aus Siliziumkarbid verspricht äußerst effiziente Schaltungen, etwa für die Elektromobilität und die Energieversorgung. Michael Frank hat in seiner Masterarbeit ein Simulationsmodell weiterentwickelt, mit dem das Schaltverhalten des SiC-MOSFET so gut modelliert werden kann, dass eine Einstellung der Ansteuerung in Bezug auf die Einhaltung der elektrischen Grenzwerte möglich ist. Es erlaubt auch eine Einstellung der Einschaltgeschwindigkeit und Untersuchungen der Empfindlichkeit gegenüber Variationen in der Streuinduktivität. Seine Modelle wurden von ihm im Labor durch praktische Versuche verifiziert.

Michael Franks Masterarbeit ist ein wichtiger Beitrag, um den Einsatz von SiC-MOSFETs in höheren Spannungsklassen bereits während der Konzeption von Schaltungen optimieren zu können. Er führt seine Forschung an der Universität Bayreuth im Rahmen einer Promotion fort.



Ersatzschaltbild der internen Body-Diode des SiC-MOSFETs im Simulationsmodell

Vergleich von Messung und Simulation im Einschalt-Arbeitspunkt des Moduls B

# Marius Haisch, B. Eng.

Hochschule Kempten

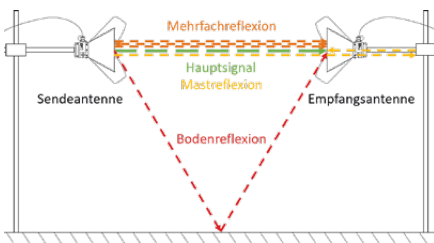
**Bachelorarbeit:** Bestimmung der Messunsicherheit von Time Gating bei der Antennenkalibrierung (OATS)

**E-Mail:** [haisch.marius@gmx.de](mailto:haisch.marius@gmx.de)

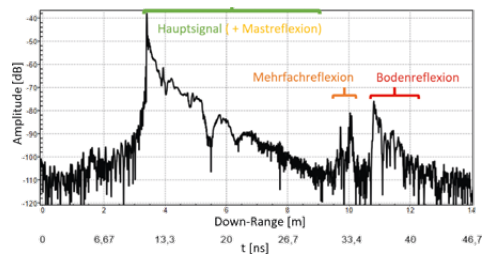


Bei der Kalibrierung von Funkantennen kommt es zwangsläufig zu Signalreflexionen, die die Messergebnisse verfälschen. Diese systematischen Messfehler können zwar durch das so genannte Time Gating reduziert werden – jedoch ist auch diese Methode mit einem gewissen Fehler behaftet. In seiner Bachelorarbeit untersucht Marius Haisch die Auswirkungen insbesondere von Position und Breite des Time Gates auf die Genauigkeit der Fehlerkorrektur. Er zeigt, wie sich beim Time Gating unerwünschte Randeefekte verringern lassen und wie sich die Verwendung eines Deconvolution-Filters auf den Beitrag des Time Gating zur Messunsicherheit auswirkt. Die gewonnenen theoretischen Erkenntnisse verifiziert er durch Simulationen und praktische Messungen. Seine Ergebnisse fasst er in einem Leitfaden für zukünftige Antennenmessungen zusammen, mit dessen Hilfe das Gate bestmöglich platziert werden kann.

Seine Bachelorarbeit hat Marius Haisch in Kooperation mit der Firma Rohde & Schwarz angefertigt. Inzwischen studiert er an der Hochschule Kempten im internationalen Masterstudiengang Electrical Engineering.



Messaufbau auf dem Freifeldmessplatz und die dadurch entstehenden Reflexionen



Zeitbereichsverlauf der Messung einer Hornantenne, Haupt- und Reflexionssignale

## Dr.-Ing. Matthias Hotz

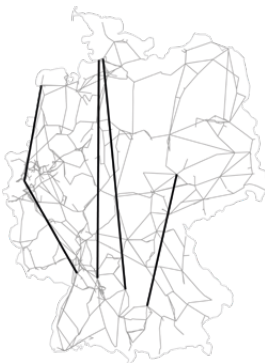
Technische Universität München

**Dissertation:** Optimal Power Flow in Hybrid AC/DC Power Systems: Modeling, Methods, and Design Implications  
**E-Mail:** [matthias.hotz@tum.de](mailto:matthias.hotz@tum.de)



In unserer Energieversorgung wird die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) mehr und mehr in Drehstrom-Übertragungsnetze integriert, dadurch entstehen so genannte hybride Stromnetze. Dr. Matthias Hotz befasst sich in seiner Dissertation mit dem optimalen Lastfluss in solchen hybriden Stromnetzen. Dabei stellt er ein Systemmodell vor, durch das die Betrachtung hybrider Stromnetze signifikant vereinfacht wird. Er weist nach, dass die als hartes nicht konvexes Optimierungsproblem bekannte Lastflussoptimierung durch ein konvexes Optimierungsproblem ersetzt werden kann – ein Paradigmenwechsel. Mit seiner neuartigen Interpretation steigt die Übertragungskapazität erheblich, ohne dafür neue Trassen realisieren zu müssen. Auf dieser Basis stellt er detaillierte Modelle des deutschen Stromnetzes und eine neue Netzausbaustrategie vor, die auf bestehenden Stromtrassen beruht.

Renommierte Gutachter bescheinigen der Dissertation von Dr. Matthias Hotz eine große Bedeutung für den Ausbau der Stromnetze. Die Ergebnisse wurden in verschiedenen IEEE-Fachzeitschriften veröffentlicht und bei internationalen Konferenzen vorgestellt.



Übertragungskapazität durch Leitungsneubau



Übertragungskapazität durch Netzflexibilisierung mit HGÜ-Technik



## Daniel Landgraf, M. Sc.

### Universität Erlangen-Nürnberg

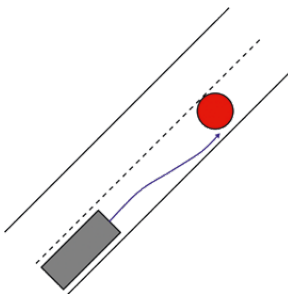
**Masterarbeit:** Hierarchical Learning and Model Predictive Control

**E-Mail:** [daniel.dl.landgraf@fau.de](mailto:daniel.dl.landgraf@fau.de)

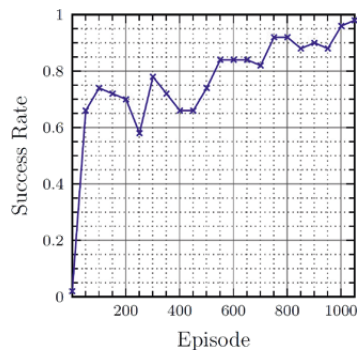


Die modellprädiktive Regelung ist etwa für die Kollisionsvermeidung beim Autonomen Fahren von großer Bedeutung: Das dynamische Verhalten eines Systems (bewegliches Hindernis) wird prognostiziert, um ein optimales Regelverhalten (z.B. beim Ausweichvorgang) zu berechnen. Daniel Landgraf kombiniert in seiner Masterarbeit das Verfahren der modellprädiktiven Regelung mit aktuellen Verfahren der künstlichen Intelligenz. Er schlägt eine hierarchische Regulationsstruktur mit einem äußeren Lernalgorithmus (bestärkendes Lernen mit tiefen neuronalen Netzen) und einem inneren modellprädiktiven Regler vor. Dieser lernende hierarchische Regulationsansatz stellt beim Autonomen Fahren die Kollisionsfreiheit auch bei stark variierender Bewegung der Hindernisse sicher.

Der Arbeit gelingt es, die komplexen algorithmischen und regelungstechnischen Zusammenhänge auf einem hohen, mathematisch präzisen Niveau darzustellen. So leistet Daniel Landgraf einen wertvollen Beitrag an der Schnittstelle zwischen künstlicher Intelligenz und moderner Regelungstechnik. Seine Forschungen setzt er nun in einer Promotion an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg fort.



Problematik der Konvergenz in ein lokales Minimum



Rate der erfolgreich abgeschlossenen Episoden beim Training des Agenten

# Andrea Reindl, M. Sc.

OTH Regensburg

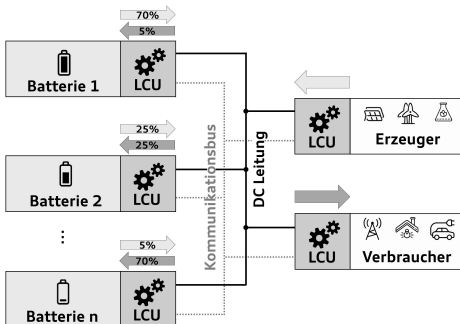
**Masterarbeit:** Decentralized, Reconfigurable Battery Management System for Improved System Reliability and Optimized Battery Operation: Literature Study and Requirements Analysis

**E-Mail:** [andrea.reindl@extern.oth-regensburg.de](mailto:andrea.reindl@extern.oth-regensburg.de)

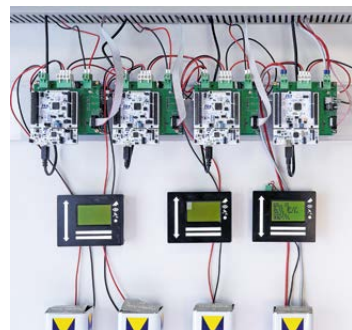


Effiziente Batterie-Managementsysteme spielen in vielen Schlüsseltechnologien, zum Beispiel in der Elektromobilität, eine entscheidende Rolle. Sie müssen absolut zuverlässig arbeiten, etwa exakte Daten über den Ladezustand liefern und gleichzeitig einen Ladevorgang steuern. In ihrer Masterarbeit entwirft Andrea Reindl ein Batterie-Managementsystem, das dezentral organisiert ist – im Gegensatz zum aktuellen Stand der Technik. Sie verteilt die Funktionen des Systems auf lokale Kontrolleinheiten, die ihren jeweiligen Batteriebereich eigenständig überwachen. Um die fehlerfreie Kommunikation der einzelnen Einheiten untereinander zu gewährleisten, vergleicht sie die Eignung verschiedener Methoden hierzu. Das von ihr entworfene dezentrale System weist eine höhere Zuverlässigkeit und eine geringere Fehleranfälligkeit auf als bisherige Batterie-Managementsysteme mit zentraler Struktur.

Für ihre Studienleistungen, Projekte und Konferenzbeiträge wurden Andrea Reindl bereits mehrere Preise verliehen, unter anderem durch IEEE. Im Rahmen ihrer Promotion an der OTH Regensburg und der TU Berlin beschäftigt sie sich weiterhin mit diesem Thema.



Dezentrales Batteriemanagementsystem mit batteriezustandsabhängiger Regelung



Messaufbau der lokalen Regelleinheiten (LCU) mit Displayanzeigen

## Dr.-Ing. Alexander Schade

Universität Erlangen-Nürnberg

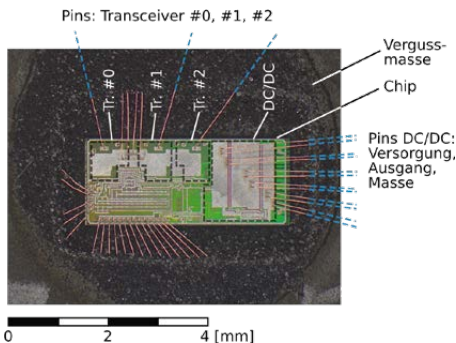
**Dissertation:** Physically-Based Methodology for the EMC-Compliant Design and Verification of Automotive System ICs

**E-Mail:** [alexander.schade@infineon.com](mailto:alexander.schade@infineon.com)

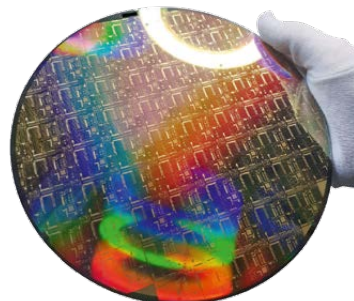


Die Automobilindustrie setzt in der Fahrzeugelektronik multifunktionale, so genannte „Automotive-System-IC“ ein, die verschiedenartige Komponenten auf einem einzigen Chip integrieren. Für deren zuverlässigen Einsatz ist die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) solcher Chips entscheidend. Genau hier setzt die Dissertation von Dr. Alexander Schade an. Er verwendet neuartige, physikalisch-basierte Modellierungstechniken für parasitäre Effekte des Substrats und des IC-Gehäuses sowie für die Stromführung auf dem Chip. Die Genauigkeitsanforderungen der EMV-Simulationen erfüllt er dabei exakt. Die Leistungsfähigkeit seiner innovativen Techniken weist er durch Messungen an einem speziellen Testchip nach, den er beim Industriepartner Infineon Technologies AG realisiert.

Mit seinen Modellen und Softwarewerkzeugen treibt Dr. Alexander Schade das EMV-gerechte IC-Design in der Automobilindustrie deutlich voran. Die Erkenntnisse aus seiner Doktorarbeit hat er bereits bei Kongressen präsentiert und in Artikeln veröffentlicht. Inzwischen ist er in der Chipentwicklung bei der Infineon Technologies AG tätig.



Neu entwickelter Test-IC: Störungen an Pins können exakt vorhergesagt werden.



Testwafer zur Messung von Induktivitäten und RF-Verlusten bis 8.5 GHz.

## Dr.-Ing. Korbinian Schechner

Technische Universität München

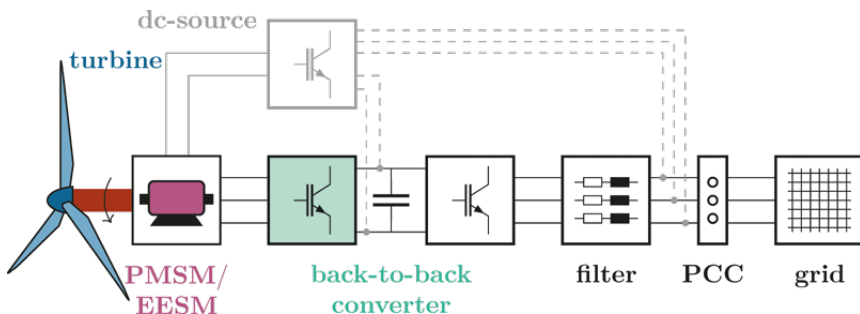
**Dissertation:** Modelling and Control of Large-Scale Direct-Drive Wind Turbine Systems under Open-Switch Faults in the Machine-Side Converter

**E-Mail:** [korbinian.schechner@tum.de](mailto:korbinian.schechner@tum.de)



In Windkraftanlagen werden zur Stromerzeugung Permanentmagnet-Synchronmaschinen (PMSM) und elektrisch erregte Synchronmaschinen (EESM) eingesetzt. Dr. Korbinian Schechner entwickelt in seiner Dissertation für beide Maschinentypen neue Regelstrategien für den Fall eines Fehlers im maschinenseitigen Umrichter. Durch seine Regelung ist im Fehlerfall weiterhin eine Netzeinspeisung von über 93 % der Energiemenge des Normalbetriebs möglich – eine Sicherheitsabschaltung entfällt. Für diese Regelstrategien erstellt er zunächst neuartige, detaillierte Modellierungen unter Berücksichtigung von „Open-Switch“-Fehlern. Seine Zwischenergebnisse haben auch eine große Bedeutung für fehlertolerante und effizienzsteigernde Antriebsregel- und Steuerverfahren im Allgemeinen und liefern damit einen wesentlichen Beitrag zur Weiterentwicklung der elektrischen Antriebstechnik.

Dr. Korbinian Schechner arbeitet inzwischen als Entwicklungsingenieur bei MAN Truck & Bus SE.



Übersicht Windkraftanlage mit PMSM/EESM

# Christoph Weger, M. Eng.

## Technische Hochschule Nürnberg

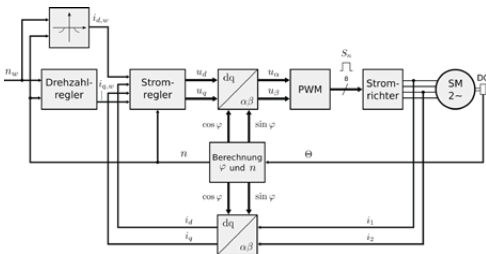
**Masterarbeit:** Ansteuer- und Regelungskonzepte für zweiphasige Schrittmotoren

**E-Mail:** [chris.weger@gmx.net](mailto:chris.weger@gmx.net)

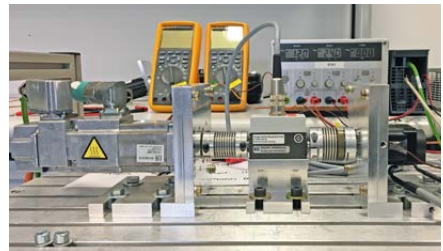


Schrittmotoren sind aus unserem Alltag nicht wegzudenken – sie arbeiten etwa im Auto-spiegel, in CD-Laufwerken, in Heizungen und Dialysegeräten. Zweiphasige Schrittmotoren werden vor allem ungergelt angesteuert. Durch die von Christoph Weger in seiner Masterarbeit entworfenen Regelungsverfahren können zweiphasige Schrittmotoren deutlich besser ausgenutzt werden. Er erstellt mit Hilfe der Software Matlab Simulink Konzepte zur Regelung (Open-Loop Control mit klassischem Schrittbetrieb, Closed-Loop Control mit feldorientierter Regelung) und erprobt diese in Simulationen und auf einer industriellen Hardware-Plattform. Schließlich optimiert er die Funktionalität an einem Prüfstand. Dank der hohen Qualität der Ergebnisse kann die Siemens AG in Fürth, bei der die Arbeit entstand, direkt ein neues Produkt für den Betrieb von Schrittmotoren anbieten.

Als Motivation für seine Arbeit nennt Christoph Weger einen möglichst energiesparenden Einsatz von Technik – im Fall der Schrittmotoren durch Steigerung des Wirkungsgrades. Seit dem Ende des Studiums ist er bei der Siemens AG in Rastatt als Softwareingenieur tätig.



Blockschaltbild zur feldorientierten Strom- und Drehzahlregelung



Servomotor (Belastungsmaschine), Drehmomentmesswelle, Schrittmotor (Prüfling)



VDE Bayern Award  
Kategorie  
**Schule**



# Otto-von-Taube-Gymnasium

## Gauting

**Schulleiterin:** OStDin Sylke Wischnevsky

**Fachlehrer:** StD Jürgen Kaletta



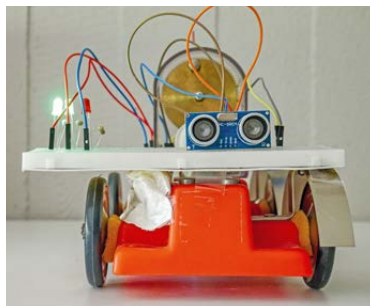
**E-Mail:** [sekretariat@ovtg.gauting.de](mailto:sekretariat@ovtg.gauting.de)

**Web:** [www.ovtg.de](http://www.ovtg.de)

Das Otto-von-Taube-Gymnasium (OvTG) ist ein Sprachliches und Naturwissenschaftlich-technologisches Gymnasium, seit 2013 MINT-EC-Schule. Es hat ein ausgeprägtes methodisch-didaktisches Profil in der individuellen (Begabten-)Förderung, u. a. Förderklassen für Hochbegabte und TUMKolleg. Seit 2016 ist das OvTG Kompetenzzentrum für Begabtenförderung. Der Leitgedanke lautet: "Möglichkeiten schaffen."

MINT-Schwerpunkte der Schule sind:

- Referenzgymnasium der Technischen Universität München (seit 2007), Teilnahme am Frühstudium der LMU, Kooperation mit der Hochschule für Philosophie München
- TUMKolleg OvTG (seit 2009)
- Großes, vielschichtiges MINT-Angebot im Bereich der Wahl- und Pluskurse
- Partnerschaften mit externen Firmen/Partnern: DLR, IWIS, Webasto, IJF, MPI
- Seit 2018 bietet das OvTG CyberMentor Plus für MINT-interessierte Schülerinnen an.
- Das OvTG fördert/unterstützt durch seine engagierten Lehrkräfte aller Fachschaften die regelmäßige Teilnahme an verschiedensten Wettbewerben mit hervorragenden Ergebnissen, z. B. 2021 erneut Bundessiege bei Jugend forscht.



Platz 1 im  
Vision-Ing21-Wettbewerb 2021



Experimentieren im TUMKolleg



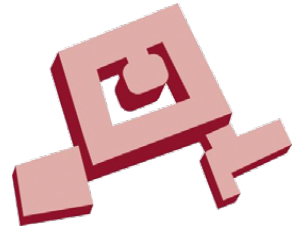
# Willstätter-Gymnasium Nürnberg

**Schulleiter:** OStD Dr. Ulrich Winter

**Fachlehrer:** OStR Diethard Griebhammer  
StD Ulrich Herwanger

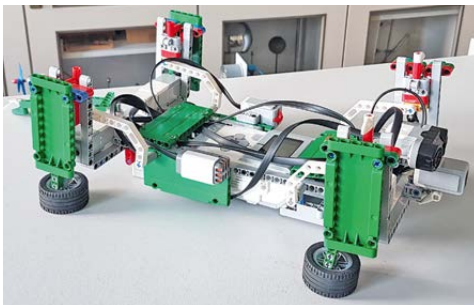
**E-Mail:** [schulleitung-wg@schulen.nuernberg.de](mailto:schulleitung-wg@schulen.nuernberg.de)

**Web:** [www.willstaetter-gymnasium.de](http://www.willstaetter-gymnasium.de)

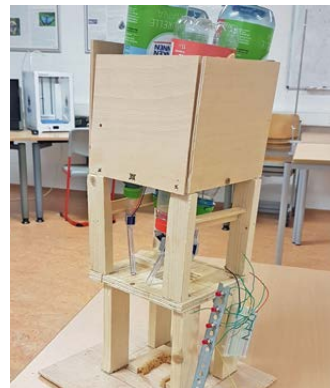


Das Willstätter-Gymnasium Nürnberg begeistert Schülerinnen und Schüler durch eine breite und sehr erfolgreiche MINT-Förderung für mathematische, naturwissenschaftliche und technische Fächer – die Förderung ist auch im pädagogischen Profil der Schule festgeschrieben. Die Teilnahmen an verschiedensten MINT-Wettbewerben wurden mit zahlreichen Preisen gekrönt, außerdem wurde das Gymnasium bereits als MINT-EC-Schule ausgezeichnet. Durch ein großes Angebot an Arbeitsgruppen führen die Fach- und Betreuungslehrer Schülerinnen und Schüler an naturwissenschaftliche Themen heran.

Der Unterricht wird durch Kooperationen und gemeinsame Veranstaltungen mit Bildungspartnern, Hochschulen und Universitäten bereichert. Das gemeinsam mit dem VDI-Bezirksverein Bayern Nordost e.V. gegründete VDI-Schülerforschungszentrum Richard Willstätter nimmt in der MINT-Förderung großen Raum ein. Und die Kooperation mit dem neu eröffneten Deutschen Museum Nürnberg unterstreicht die zielgerichtete MINT-Förderung am Willstätter-Gymnasium. Ein besonderer Fokus der Schule liegt zudem in der freien Schülerforschung zu selbstgewählten Themen.



Autonome Lego-Echse



Selbstgebaute, elektrische  
Getränke-Misch-Maschine



VDE Bayern Award

Kategorie

# Elektrohandwerk



1  
YEARS OF  
PRODUCT  
SAFETY



# Ausgezeichnete Produktprüfungen

Das VDE Institut ist Ihr zuverlässiger Partner für die Prüfung und Zertifizierung von elektrischen und elektronischen Produkten, Systemen und Komponenten.

[www.vde.com/institut](http://www.vde.com/institut)

**VDE** INSTITUT

## Werner Rost

Innung für Elektro- und  
Informationstechnik München

**E-Mail:** [w.rost@elektroinnung-muenchen.de](mailto:w.rost@elektroinnung-muenchen.de)

**Web:** [www.elektroinnung-muenchen.de](http://www.elektroinnung-muenchen.de)



Werner Rost ist stellvertretender Leiter der Abteilung Aus- und Fortbildung in der größten Innung für Elektro- und Informationstechnik in Deutschland. In seiner Funktion bringt er Neuerungen und Verbesserungen im Bereich Ausbildung und Prüfungswesen mit außerordentlichem Engagement und großem persönlichen Einsatz voran.

Er ist seit vielen Jahren Vorsitzender des bayernweiten Gesellenprüfungsaufgabenausschusses für den Beruf Informationselektroniker und wirkt hier entscheidend an der Zusammenstellung der Abschlussprüfungen mit. Um die Prüfungsergebnisse leichter auswerten und verwalten zu können, hat er auf eigene Initiative eine Software programmiert, die er allen bayerischen Gesellenprüfungsausschüssen zur Verfügung stellt. Auch außerhalb seiner Arbeitszeiten steht er mit Rat und Tat bereit, falls es irgendwo in Bayern Fragen zu dieser Software gibt.

Als Delegierter des Landesinnungsverbandes für das Bayerische Elektrohandwerk hat Werner Rost die Neuordnung der e-handwerklichen Ausbildungsberufe auf Bundesebene mitgestaltet. Seinen großen Erfahrungsschatz und sein Engagement hat er dabei vor allem in die Ausarbeitung der Lehrpläne für die überbetriebliche Ausbildung einfließen lassen.



Technikraum für die Ausbildung Informationstechnik

# Bildnachweis

## **Bildnachweis Illustrationen:**

Titelseite und Seiten 9, 21, 25: VDE

## **Bildnachweis Grußworte:**

Bild Seite 4 (Dipl.-Ing. Klaus Bayer): Rita Modl

Bild Seite 4 (Julia Schuster, B. Eng.): Unger, Nürnberg

Bild Seite 5 (Prof. Dr. rer. nat. Christoph Kutter): Fraunhofer EMFT/Bernd Müller

## **Bildnachweis Preisträger:**

Bilder Seite 11: Mohamed Elminshawi, M. Sc

Bilder Seite 12: Michael Frank, M. Sc.

Bilder Seite 13: Marius Haisch, B. Eng.

Bilder Seite 14: Dr.-Ing. Matthias Hotz

Bilder Seite 15: Daniel Landgraf, M. Sc.

Bilder Seite 16: Andrea Reindl, M. Sc.

Bilder Seite 17: Dr.-Ing. Alexander Schade

Bilder Seite 18: Dr.-Ing. Korbinian Schechner

Bilder Seite 19: Christoph Weger, M. Eng.

Bilder Seite 22: Otto-von-Taube-Gymnasium, Gauting

Bilder Seite 23: Willstätter-Gymnasium, Nürnberg

Bilder Seite 27: Werner Rost

# Impressum

**Herausgeber:****VDE Bayern**

VDE Bezirksverein Nordbayern e.V.

VDE Bezirksverein Südbayern e.V.

Geschäftsstelle

Keßlerplatz 12

90489 Nürnberg

E-Mail: [info-bayern@vde.com](mailto:info-bayern@vde.com)

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

**Autoren/Redaktion/verantwortlich:**

Peter Rief, Ingrid Berger, Dipl.-Biol. Christian Scholze,

Dr. Ing. Helmut Stocker

**Layout:**

Stephan Jüngling

**Erscheinungsdatum:**

November 2021

© VDE Bezirksverein Nordbayern e.V., VDE Bezirksverein Südbayern e.V.

VDE Bayern  
Geschäftsstelle  
Keßlerplatz 12  
90489 Nürnberg

E-Mail: [info-bayern@vde.com](mailto:info-bayern@vde.com)  
[www.vde-bayern.de](http://www.vde-bayern.de)

**VDE** BAYERN