

PROGRAMM



Musikalische Eröffnung

durch das Hochschulorchester
unter der Leitung von Steffen Schiel
Gabriel Fauré (1845-1924)

Prélude

aus: Pelléas et Mélisande op. 80

Ansprache zur Entwicklung der Universität

Preisverleihungen



Hochschulorchester

Joaquín Rodrigo (1901-1999)

Adagio

aus: Concierto de Aranjuez (1939)
Solist: Peter Ernst, Gitarre

Vortrag

Prof. Dr. Ulrike Felt

Institut für Wissenschafts- und Technikforschung
Universität Wien

**„Müssen wir die Universität neu erfinden?
Zur Ausgestaltung eines Begegnungsraums
zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“**



Musikalischer Ausklang

Manuel de Falla (1876-1946)

Danza ritual del fuego

aus: El Amor brujo (1925)

Anschließend bittet die Universität
zum Empfang mit kleinem Imbiss.



Verleihung der Universitätsmedaille an Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Freese

Es ist das Privileg einer recht jungen Institution wie der Universität Paderborn, dass sie in ihren Reihen Menschen wähen darf, die sie fast über die ganze Zeitspanne ihrer nunmehr fast 47-jährigen Geschichte mitgestaltet und geprägt haben. Eine solche Persönlichkeit ist Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Peter Freese. Nach Stationen in Kiel und Münster hat sich seine Berufung im Jahr 1979 auf die Professur für Amerikanistik in Paderborn nicht nur für das Fach, sondern auch für die Universität sowie für den Standort als Glücksfall erwiesen.

Peter Freese zeichnet eine nimmermüde und fast unzählbare Schaffenskraft aus. Über 40 Jahre hat er die Universität Paderborn und die internationale Forschungslandschaft auf vielfältige Art und Weise bereichert. Mit der Universitätsmedaille soll deswegen ein Lebenwerk geehrt werden, das aufgrund seines außergewöhnlichen Umfangs an dieser Stelle nur anhand einiger ausgewählter Stationen und Aspekte gewürdigt werden kann.

Bereits wenige Jahre nach seiner Berufung in Paderborn wurde Peter Freese in das Rektorat der noch jungen Hochschule gewählt. Dort gelang es ihm in seiner Zeit als Prorektor, die Universität in einem engen Netzwerk internationaler Beziehungen zu etablieren. Auf sein Engagement gehen nicht weniger als 17 der ersten Partnerschaftsverträge zurück, die die Universität Anfang der 1980er-Jahre schloss. Als unermüdlicher Mittler insbesondere der transatlantischen Verständigung waren ihm der Austausch mit amerikanischen Universitäten dabei stets ein besonderes Anliegen. Nicht ohne Stolz kann Peter Freese heute darauf verweisen, dass im Rahmen der von ihm initiierten Austauschbeziehungen mittlerweile weit mehr als tausend Paderborner Studierende aller Fachrichtungen während eines Auslandsstudiums auf Tuchfühlung mit amerikanischer Mentalität und Lebensweise gehen durften.



Der Begriff, den Englischunterricht „aufzufreesieren“, wurde zum geflügelten Wort für einen didaktischen Ansatz, der den literarischen Text als eine einzigartige Quelle für das Verständnis von den kulturellen und mentalitätsgeschichtlichen Befindlichkeiten der englischsprachigen Welt in den Mittelpunkt der schulischen Vermittlung stellt. Seine Reihe ‚Viewfinder‘ hat mittlerweile hunderttausende Lerner erreicht. Fachdidaktische Arbeitsfelder sind ihm dabei bis heute ein großes Anliegen geblieben: Selbst mit 79 Jahren reist er immer noch unermüdlich als vielgesuchter und geschätzter Redner durch Deutschland, um Lehrerfortbildungen durchzuführen und um an Schulen direkt zu der Schülerschaft zu sprechen.

2010 wurde er von den Fachschaften der Fakultät für Kulturwissenschaft für sein Lebenwerk als Lehrender geehrt. Weitere Anerkennung für seine Leistungen sind ihm unter anderem durch die Ehrendoktorate an den Universitäten Lock Haven in Pennsylvania, Dortmund und Duisburg-Essen zugekommen. Für seine Verdienste um die transatlantischen Beziehungen wurde er 1999 von Senator Daniel Patrick Moynihan mit der Flagge des Kapitols ausgezeichnet. 2000 wurde ihm das Bundesverdienstkreuz am Bande verliehen.

Peter Freese ist ein Lehrender von höchstem pädagogischen und wissenschaftlichen Anspruch, ein Forscher von außergewöhnlichem Format und ein der Universität, ihrem Lehrkörper und ihrer Studierendenschaft auf einzigartige Weise verbundener Hochschullehrer. Dass er nun anlässlich seines bevorstehenden 80. Geburtstags auch an seiner langjährigen Wirkungsstätte für sein Lebenwerk geehrt wird, erfüllt das Institut mit Stolz. Gemeinsam freuen wir uns deswegen mit Peter Freese über die Verleihung der Universitätsmedaille.

Prof. Dr. Christoph Ehland, Institut für Anglistik und Amerikanistik, Universität Paderborn



Verleihung der Universitätsmedaille an Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Hartmut Steinecke

Prof. em. Dr. Dr. h. c. mult. Hartmut Steinecke wird für seine langjährigen Verdienste um die Universität Paderborn mit der Universitätsmedaille ausgezeichnet. Die Auszeichnung gründet sich vor allem auf die folgenden Aspekte seines Lebenswerkes, mit dem er maßgeblich dazu beigetragen hat, den Ruf der Universität Paderborn im Allgemeinen und der Paderborner Germanistik im Besonderen über die nationalen Grenzen hinaus zu bekräftigen. Sein Gesamtwerk als solches zu würdigen, ist an dieser Stelle im vorgegebenen Zeitrahmen nicht möglich.

Hartmut Steinecke hat vor bald 40 Jahren die bis heute fortbestehende Lesungsreihe „Deutschsprachige Literatur der Gegenwart“ sowie die „Paderborner Gastdozentur für Schriftstellerinnen und Schriftsteller“ begründet und bis zu seiner Emeritierung 2005 geleitet. Beide Reihen bringen nach wie vor regelmäßig ein großes studentisches und auch städtisches Publikum mit Autorinnen und Autoren der deutschsprachigen Gegenwartsliteratur an der Universität zusammen und sorgen für eine enge Anbindung der Universität an die Stadt. Sie bereichern Jahr für Jahr das kulturelle Leben Paderborns und haben die Stadt auch überregional als einen „Hotspot“ des Literaturbetriebs bekannt gemacht.

Hartmut Steinecke hat sich große Verdienste um die Erinnerung an die jüdische Dichterin Jenny Aloni erworben. Mit ihren Werken über das Deutschland der nationalsozialistischen Zeit, die Emigration, die Shoah und die Entwicklung des Staates Israel gilt die 1917 in Paderborn geborene und 1939 nach Palästina ausgewanderte Autorin heute als eine der wichtigsten deutsch-jüdischen Schriftstellerinnen des 20. Jahrhunderts. Hartmut Steinecke hat mit mustergültigen Ausgaben der Werke, Tagebücher und Briefe maßgeblich zur Wiederentdeckung der vorübergehend fast in Vergessenheit geratenen Dichterin beigetragen, nach der auf seine Initiative hin das Gästehaus der Universität und ein Weg im Paderquellgebiet benannt wurden. Der Nachlass Alonis wird heute im Universitätsarchiv verwahrt und der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.



**PREIS DER UNIVERSITÄTSGESELLSCHAFT e.V.
FÜR HERAUSRAGENDE ABSCHLUSSARBEITEN**

Kategorie Ingenieur- und Naturwissenschaften



Optische Nichtlinearitäten im Fokus intensiver Laserstrahlung

Die Gebiete der Optoelektronik und Photonik zählen zu den wichtigsten Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Die wissenschaftlich-technischen Grundlagen dieser Disziplinen liegen in der Physik und in den Ingenieurwissenschaften. Im Kern geht es dabei um die Wechselwirkung von Licht mit Materie und deren Anwendung in neuartigen photonischen Bauelementen für die Informationstechnologien. Durch das gezielte Maßschneiden photonischer Mikrostrukturen und durch den Einsatz intensiver Laserfelder ist es möglich geworden, auch nichtlineare Wechselwirkungen zwischen Licht und Materie zu nutzen. Dabei handelt es sich um Prozesse, bei denen beispielsweise die Frequenz des Lichtes konvertiert wird.

Die Arbeit von Herrn Sychala trägt den Titel „Nonlinear light-matter interaction in tightly focused optical systems“. Sie beschäftigt sich mit der nichtlinearen Wechselwirkung stark fokussierter Laserstrahlung mit photonischen Materialien. Im konkreten Fall handelt es sich dabei um ferroelektrische Materialien mit schaltbarer elektrischer Polarisation. Diese Materialklasse ist das elektrische Analogon zu den allseits bekannten Ferromagneten. Ferroelektrika weisen komplexe lineare und nichtlineare optische Eigenschaften auf. Ferroelektrische Bauelemente sind heute insbesondere in Form von periodisch gepolten Lichtwellenleitern im Einsatz. Diese sind die Grundlage für innovative Anwendungen in der Photonik und der Quantentechnologie. Die Charakterisierung ihrer nichtlinearen Funktionalitäten stellt aber nach wie vor eine große Herausforderung dar.

In seiner Masterarbeit ist es Herrn Sychala gelungen, die komplexen Wechselwirkungen zwischen Licht und Materie durch einen gewinnbringenden Ansatz, der theoretische und experimentelle Erkenntnisse kombiniert, aufzuklären. Da die optischen Eigenschaften der relevanten Materialien in hohem Maße richtungs- und polarisationsabhängig sind, werden diese in der Fachliteratur als Tensoren dargestellt. Wenn fokussierte Laserstrahlung mit ihrer vektoriellen Natur auf derartige Materialien trifft, wird die Bestimmung der Licht-Materie-Wechselwirkung zu einer komplexen Aufgabe.



Um dieses Problem anzugehen, hat Herr Spsychala im Rahmen seiner Arbeit zunächst ein tensorielles elektrodynamisches Modell entwickelt, das durch Diskretisierung und numerische Lösung in der Lage ist, die Licht-Materie-Wechselwirkung für beliebige Streugeometrien vollständig zu beschreiben. Durch Verwendung seines Modells war er in die Lage versetzt, detaillierte Vorhersagen zu den auftretenden Wechselwirkungsprozessen zu machen. Die experimentelle Verifizierung dieser Prozesse hat Herr Spsychala dann durch eine systematische Vermessung der nichtlinearen optischen Eigenschaften mittels einer speziellen Form der Laser-Raster-Mikroskopie durchgeführt. Dabei wird intensives Laserlicht mit definiertem Polarisationszustand auf einen ferroelektrischen Kristall fokussiert. Auf Grund der optischen Nichtlinearitäten im Kristall entsteht ein frequenzverdoppelter Lichtanteil, dessen Abstrahlung hinsichtlich der Winkelabhängigkeit und Polarisation analysiert wird.

Durch professionelle Datenanalyse ist es Herrn Spsychala dann gelungen, eine eindeutige Interpretation der auftretenden nichtlinearen Prozesse und eine entsprechende Zuordnung der tensoriellen Beiträge vorzunehmen. Der Schlüssel zum Erfolg lag dabei im systematischen Vergleich experimenteller Daten der bildgebenden Analytik mit jeweils äquivalenten Simulationsergebnissen. Als Resultat ergibt sich ein enormer Erkenntnisgewinn, der die Grundlage für eine maßgeschneiderte Analytik legt.

Prof. Dr. Artur Zrenner





MATTHEW CARON

Fach: Management Information Systems

Geboren: 22. März 1986 in St. Hyacinthe (Kanada)

2012 - 2016 Bachelorstudium
International Management (B.A.),
Hochschule Worms, Deutschland

04.2016 - 10.2017 Werkstudent - Global
Customer Care Center, Diebold Nixdorf
Paderborn, Deutschland

2017 Wissenschaftliche Hilfskraft an der
Professur für Wirtschaftsinformatik,
insb. Betriebliche Informationssysteme
Universität Paderborn, Deutschland

2017 International Summer School on
Data Science, University of Zagreb |
Research Unit for Data Science Split,
Kroatien

2018 Sonderstipendium des Kreises
Paderborn

10.2017 - 06.2018 Wissenschaftliche Hilfskraft
an der Juniorprofessur für Wirtschaftsinformatik,
insb. Semantische Informationsverarbeitung
Universität Paderborn | Heinz Nixdorf Institut
Paderborn, Deutschland

10.2016 - 08.2018 Masterstudium
Management Information Systems (M.Sc.)
Universität Paderborn, Deutschland

08 - 10.2018 Wissenschaftlicher Mitarbeiter
an der Professur für Digitale Kulturwissenschaften
Universität Paderborn, Deutschland

01.2019 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der
Professur für Wirtschaftsinformatik,
insb. Data Analytics Universität Paderborn,
Deutschland

Betreuer der Dissertation: Prof. Dr. Michaela Geierhos



Identifying and Classifying Toxic Comments on Web 2.0 Platforms

Mit Aufkommen des Web 2.0 haben sowohl soziale Netzwerke als auch E-Commerce-Plattformen einen massiven Anstieg von nutzergenerierten Inhalten erlebt. Diese Inhalte sind für den Erfolg moderner elektronischer Plattformen unerlässlich und können verschiedene Formen annehmen, wie z. B. Kundenbewertungen, Tweets oder Blogs. Unabhängig von ihrer Form sind benutzergenerierte Inhalte, aufgrund der täglich anfallenden Menge, extrem schwer zu überwachen und laufen Gefahr, eine profane, beleidigende und hasserfüllte Sprache zu fördern. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass eine solche Sprache nicht nur Personen beleidigen kann, sondern auch potenzielle Kunden oder Langzeitnutzer hierdurch abgeschreckt werden könnten. Für den Unternehmer stellt dies somit ein verhängnisvolles Risiko dar. Ebenso könnten Werbetreibende davor zurückschrecken, auf einer bestimmten Social-Media-Plattform Anzeigen zu schalten, da sie befürchten, mit den dort veröffentlichten Hasskommentaren in Verbindung gebracht zu werden.

Missbräuchliche, anstößige und hasserfüllte Kommentare sind im Web 2.0 keine Seltenheit – vielmehr nehmen die Kommentare in den letzten Jahren enorm zu. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass sich vielfältige Hasskommentare maschinell erkennen lassen. Bislang allerdings mangelt es an entsprechenden Ressourcen. Auch seitens der großen Internetunternehmen ist nur wenig öffentlich zu vernehmen, was gegen Hasskommentare getan wird. Obwohl die Forschung in diesem Bereich schon Fortschritte verzeichnen konnte, fokussieren sich die meisten Ressourcen, die helfen, beleidigende Kommentare zu bestimmen, auf die englische Sprache. Herr Caron zielt in seiner Arbeit darauf ab, einen Datensatz zu erstellen, der hilft, beleidigende und hasserfüllte Sprache zu identifizieren und zu klassifizieren. Dabei ist eine Herausforderung die Repräsentativität des Datensatzes – hierzu müssen sowohl mehrere Themen als auch Plattformen abgedeckt werden. Herr Caron stellt in seiner Masterarbeit darauf aufbauend eindrucksvoll dar, dass maschinelle Klassifikation hasserfüllter Kommentare mittels moderner Algorithmen und Techniken des Deep Learnings möglich ist.

Für die Generierung eines Datensatzes, der für das heutige Web 2.0 repräsentativ ist, wurden mehrere Tausend Dokumente von verschiedenen Plattformen extrahiert. Mit diesen extrahierten Kommentaren wurde anschließend ein Datensatz von insgesamt 10.000 Dokumenten geschaffen. Diese Sammlung stellt zum gegenwärtigen Zeitpunkt das größte deutschsprachige Korpus dieser Art dar.



Basierend auf diesem wurde durch Training und Evaluation von Zeichen- und Wortebene Deep-Learning-Klassifikatoren bewiesen, dass moderne Convolutional Neural Network-Architekturen eine sehr konkurrenzfähige Leistung für benutzergenerierte Inhalte in deutscher Sprache erbringen können. Darüber hinaus haben die Ergebnisse der Experimente gezeigt, dass ein Klassifikationsansatz auf Zeichenebene in Kombination mit dem richtigen Algorithmus die Klassifikationsmodelle auf Wortebene übertreffen kann.

Die vorliegende Masterarbeit von Herrn Caron stellt einen starken Beitrag zur maschinellen Erkennung von missbräuchlichen, anstößigen und hasserfüllten Beleidigungen und Kommentaren dar. Insbesondere ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass seine Ergebnisse den Stand der Forschung in den Schatten stellen und er damit einen herausragenden Beitrag zur Forschung in diesem Bereich leistet. Herr Caron leistet auch durch den von ihm erstellten Datensatz einen nennenswerten Beitrag für die weitere Analyse deutschsprachiger Hate-Speech-Kommunikation.

Die Ergebnisse seiner Abschlussarbeit haben ein hohes Nutzenpotenzial und können direkt auf jede E-Commerce- oder Social-Media-Plattform übertragen werden. Ein solches modernes maschinelles Lernmodell, welches auf einem sorgfältig ausgewählten und benutzergenerierten Datensatz trainiert worden ist, kann Webplattformbetreibern helfen, die Qualität ihrer Inhalte unter Wahrung der Meinungsfreiheit zu gewährleisten. Kundenrezensionen und Meinungen sind für den Erfolg und das Wachstum des modernen Webs unerlässlich, daher sollte die Sprache, in der eine Person, ein Produkt oder ein Unternehmen beschrieben wird, zivilisiert bleiben. Mit dem hier vorgestellten Klassifikationsmodell können anstößige Kommentare automatisch markiert und leicht von Webplattformen entfernt werden.

Prof. Dr. Michaela Geierhos



FORSCHUNGSPREIS

Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik,
Institut für Informatik





PROF. DR. CHRISTIAN PLESSL

Fach: Informatik

Geboren: 27. Februar 1975 in München

2001 Studienabschluss als Diplom Elektroingenieur
an der ETH Zürich

2006 Promotion (Dr. sc. ETH) in Technischer Informatik
an der ETH Zürich bei Prof. Dr. Lothar Thiele

2007 - 2011 Postdoktorand und Dozent an der
Universität Paderborn

2011 - 2016 Juniorprofessor für „Custom Computing“
am Institut für Informatik, Universität Paderborn

Seit 2015 Professor für Hochleistungs-IT-Systeme
am Institut für Informatik, Universität Paderborn

Seit 2015 Geschäftsführer und Vorstandsvorsitzender
des Paderborn Center for Parallel Computing (PC³)

AUSZEICHNUNGEN

2001 SEW-EURODRIVE Studienpreis

2009 Forschungspreis Universität Paderborn

2012 und 2014 Best Paper Awards ReConFig Konferenz

2015 Significant Paper Award FPL Konferenz



GreenIT: Exakte Berechnungen mit ungenauen aber energieeffizienten Computern

Die Informationstechnologie hat sich innerhalb weniger Dekaden zur Schlüsseltechnologie für Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft entwickelt. Trotz der enormen Leistungssteigerung von Computern über die Jahre hinweg – bekannt als „Moore'sches Gesetz“ – wächst der Bedarf an Rechenleistung durch neue, immer komplexere Anwendungsgebiete derart rasant, dass auch die Anzahl der IT Systeme exponentiell ansteigt. Neben den in Politik und Gesellschaft breit diskutierten Herausforderungen und Potenzialen dieser technischen Entwicklung findet deren Schattenseite – nämlich der damit verbundene immense Bedarf an elektrischer Energie – seit einigen Jahren unter dem Schlagwort GreenIT ebenfalls immer mehr Beachtung:

„Seit dem Jahr 2010 stieg der Energiebedarf der Rechenzentren in Deutschland um 15 Prozent auf 12 Mrd. kWh. Auch für die Zukunft ist mit einem weiteren deutlichen Wachstum des Energiebedarfs zu rechnen – trotz steigender Energieeffizienz von Servern und Rechenzentrumsinfrastruktur. Bis zum Jahr 2025 wird der Energiebedarf der Rechenzentren in Deutschland voraussichtlich auf 16,4 Mrd. kWh ansteigen. Ein weiteres mittleres Kohlekraftwerk wäre notwendig, um diesen Anstieg abzufangen.“ (Dr. Ralph Hintermann, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, zu einer gemeinsamen Studie mit dem Fraunhofer IZM aus 2016)

Dabei gewinnt im Hinblick auf den gesamten Energieverbrauch der Anteil der eigentlichen IT-Komponenten, neben anderen Faktoren wie z. B. der Kühlung des Gesamtsystems, immer mehr an Bedeutung. Aus ökologischen und ökonomischen Gründen besteht daher ein hohes Interesse daran, die Energieeffizienz von Rechnersystemen weiter voranzutreiben. Die diesjährigen Preisträger widmen sich genau diesem Problem, und zwar auf eine bislang unkonventionelle Weise.

Die grundlegende Beobachtung ist in diesem Zusammenhang, dass ein Zielkonflikt im Hinblick auf exakte Berechnungen durch das IT System einerseits und dessen Energieeffizienz andererseits besteht. Oder etwas vereinfacht auf den Punkt gebracht: Je exakter die Rechenergebnisse des Computers sein sollen, desto mehr Energie wird dieser für die Rechnungen benötigen.



An dieser Stelle bringen nun die Preisträger das Konzept des Approximate Computing ins Spiel: Prof. Dr. Thomas Kühne und Prof. Dr. Christian Pleschl werden in ihrem Forschungsvorhaben eine Methodik erarbeiten, die bewusst auf eine exakte Reproduzierbarkeit von Ergebnissen verzichtet, um damit den Energieverbrauch des IT Systems zu reduzieren, aber dennoch in der Lage ist, verwertbare Ergebnisse zu erzielen. Ermöglicht wird dies durch die Entwicklung neuer, fehlertoleranter numerischer Berechnungsverfahren aus der Computerchemie und der Computerphysik, die auf spezialisierten Prozessoren durchgeführt werden. Physikalische Überlegungen erlauben es anschließend – quasi in einer „naturwissenschaftlichen Nachbearbeitung“ der Resultate –, die entstandenen Fehler zu eliminieren.

Allein dieses innovative Zusammenspiel von Informatik und Naturwissenschaften beeindruckt den Laudator nachdrücklich. Hier werden quasi physikalische Gesetzmäßigkeiten direkt auf den Chip gebracht, um die Anwendbarkeit des Approximate Computing für das wissenschaftliche Rechnen nachzuweisen. Dies unterstreicht die Tatsache, dass man im Sinne von GreenIT nicht nur energieeffiziente IT Systeme, sondern auch intelligente Algorithmen und deren angemessene Implementierung im Bereich des wissenschaftlichen Rechnens benötigt.

Das Konzept, mit Hilfe ungenau rechnender Computer Energie zu sparen und gleichzeitig mit Hilfe der theoretischen Physik darauf aufbauend exakte Ergebnisse zu generieren, hat sowohl die Forschungskommission als auch das Präsidium der Universität Paderborn überzeugt. Wir gratulieren den Preisträgern ganz herzlich zu dieser kühnen Idee!

Prof. Dr. Michael Dellnitz



