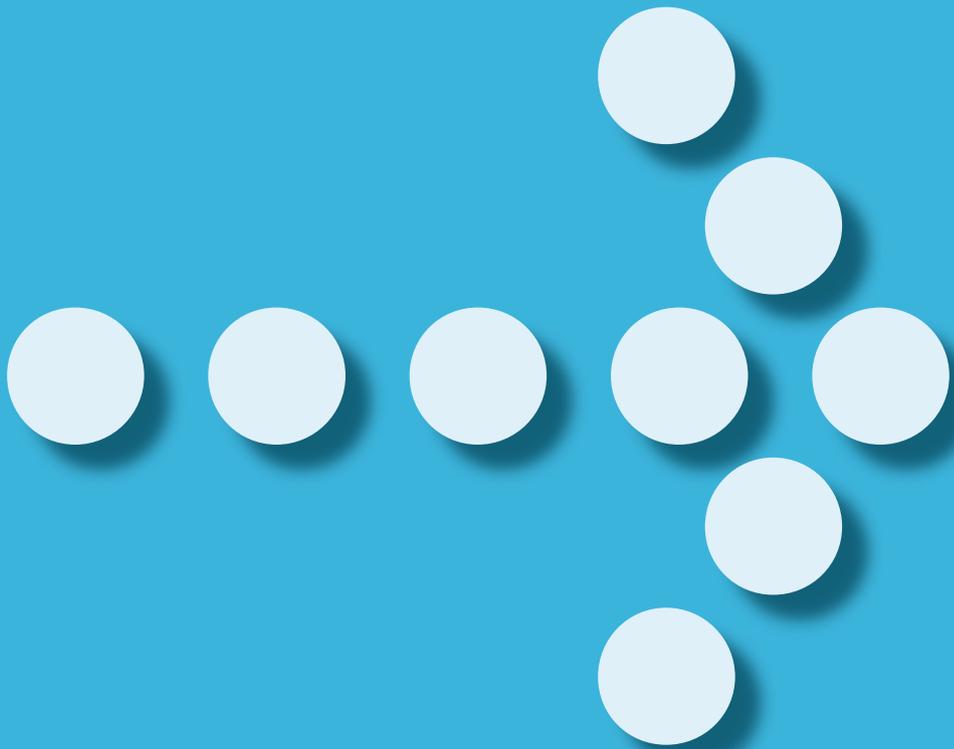


Förderpreise

2018



Hochschulgesellschaft
| | | Bonn-Rhein-Sieg

Freunde | Förderer | Alumni

Impressum:

Herausgeber:

Hochschulgesellschaft Bonn-
Rhein-Sieg e. V. – Freunde,
Förderer, Alumni

Redaktion:

Natalie Brejdow
Frank Seidel
Fidegnon Witte

Layout:

Frank Seidel

| | |
|--|----|
| Inhalt | |
| Vorwort | 4 |
| Geleitwort | 5 |
| Darstellung und kritische Würdigung der Lizenzschranke (§ 4j EStG) (Larissa Nolden) | 6 |
| Einflussgrößen und Stellschrauben zur Senkung der ökologischen Auswirkungen innerhalb der Wertschöpfungskette am Beispiel der TeeGschwendner GmbH mit Anwendung auf Verpackungsgrößen und Verpackungsmaterial (Elisabeth Hönig) | 8 |
| Analyse der Auswirkung der Revision des Kreditrisiko-Standardansatzes auf die Geschäftsstrategie einer Sparkasse (Alexander Huppertz) | 10 |
| Model-based Specification, Deployment and Adaptation of Robot Perception Systems (Dr. Nico Hochgeschwender) | 11 |
| Experimentelle Analyse des dysfunktionalen Einflusses der Konformität auf die Anwendung standardisierter Methoden zur rationalen Urteilsfindung im Arbeitskontext (Michael Malschützky) | 12 |
| Acceptance of Dynamic Pricing – Identification and analysis of fundamental determining factors (Lena Cassens) | 14 |
| Generalisability of Deep Learning Strategies in the Diagnosis of Alzheimer's Disease (Helena Balabin) | 16 |
| Bedeutung von Social Bots für die Öffentliche Meinungsbildung – Untersuchung von Twitter-Kurznachrichten im Kontext der Landtagswahl in Nordrhein-Westfalen (Lisa Fink) | 18 |
| Entwicklung eines zuverlässigen eingebetteten Systems zur Messung der Ozonkonzentration in der Gasphase (Marcel Hasler) | 20 |
| Entwicklung einer Prüfmethodik auf Komponentenebene als Teil des Absicherungsprozesses des Crash-Management-Systems zur Zielerfüllung der high speed Crash-Anforderungen (Jasmin Gries) | 22 |
| Abschätzung der Gefährdung durch terrestrische Gammastrahlenblitze auf kommerziellen Flugreisen (Markus Rohde) | 24 |
| Non-Profit-PR im Social Web – Eine Untersuchung am Beispiel von Soziallotterien (Chantal Yasmin Clement) | 26 |
| Optimizing Lennard-Jones parameters by coupling nano- and macroscale target data using user-guided numerical algorithms (Robin Paul Strickstroch) | 28 |
| Carbon Nanotube supported Polyamines as Heterogenous catalyst for CC-Coupling reactions (Rene Burger) | 30 |
| Characterisation and Optimisation of Aesculus Hippocastanum Extracts for the Application as Additives for Renewable Packaging and Insulation Materials (Sarah Brettschneider) | 32 |
| Identification of Novel Downstream Genetic Targets of Cardiogenic GATA Transcription Factors in Embryonic Stem Cells (Virginia Malchus) | 34 |
| Entwicklung einer SS-ETV-ICP-MS-Methode zur Untersuchung der Bioakkumulation ausgewählter Metalle in Schlickkrebse (Corophium Volutator) (Hannah Karbach) | 36 |
| An analysis of the effect of social protection on migration, flight and return (Chantel Pearson) | 38 |
| Facilitating Daily Life Integration of Technologies for Active and Healthy Ageing - Understanding and Addressing Heterogeneous Demands of Older Adults and Relevant Stakeholders in Health Technology Design (Dr. Daryoush Daniel Vaziri) | 40 |
| Preisstifter der Vorjahre | 42 |
| Die Preise der Hochschulgesellschaft Bonn-Rhein-Sieg | 42 |
| Bisherige Preisträgerinnen und Preisträger | 43 |

Auszeichnung für die Jahrgangsbesten: Die Wirtschaft der Region und die Förderer der Hochschule honorieren herausragende Leistungen mit Förderpreisen



Matthias Rupf
Vorstandsvorsitzender
Hochschulgesellschaft
Bonn-Rhein-Sieg

Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Preisträgerinnen und Preisträger, liebe Preisstifterinnen und Preisstifter, unsere Hochschule hat sich zum Ziel gesetzt, unkonventionelles Denken und Mut zu neuen Methoden und Ansätze zu fördern. Sie würdigt die Leidenschaft für ein Thema und den Ehrgeiz, neue Erkenntnisse wissenschaftlich aufzuarbeiten. Sie hebt Leistungen heraus, bei denen ein besonderer Umsetzungsbezug für wirtschaftliche Anwendungen gegeben ist.

Es ist bereits liebgewonnene und langjährige Tradition, dass Unternehmen und Institutionen aus der Region zusammen mit der Hochschulgesellschaft die besten Abschlussarbeiten in den einzelnen Fachbereichen und Studiengängen mit einem Förderpreis, dotiert mit jeweils 1.000 Euro, auszeichnen, bildet doch die öffentliche Anerkennung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in Form von Förderpreisen ein genuines Konzept unserer Hochschule. Besonders freut es mich, dass wir dieses Jahr auch erstmalig zwei Promotionsarbeiten auszeichnen dürfen.

Mein ausdrücklicher Dank für das Ermöglichen dieser Veranstaltung gilt hierbei Ihnen, liebe Preisstifterinnen und Preisstifter. Ohne Ihre großzügige Unterstützung wäre eine solche Veranstaltung nicht möglich. Und so tragen Sie gemeinsam mit der Hochschule zur wachsenden Anerkennung unserer Region, auch als technologisches Exzellenzzentrum, bei. Denn die Qualität der Arbeiten gibt auch diesjährig wieder einmal Zeugnis davon, auf welchem hohem Niveau die Hochschule Bonn-

Rhein-Sieg und Ihre Studierenden in den verschiedenen Fachbereichen arbeiten. Als „Motor der Weiterentwicklung der Wissenschaftsregion Bonn-Rhein-Sieg“ angedacht, kann die Hochschule heute folglich einmal mehr stolz sein auf ihre Absolventen und Absolventinnen sowie Sie, liebe Preisträgerinnen und Preisträger, im Besonderen, die mit ihren Leistungen den Ruf der Hochschule in die Arbeitswelt tragen.

Liebe Preisträger und Preisträgerinnen, Sie können stolz sein auf Ihre gezeigten Leistungen. Sie haben Ihr Studium exzellent abgeschlossen, darüber hinaus vielfach besonderes soziales und gesellschaftliches Engagement gezeigt, und Sie haben außergewöhnliche wissenschaftliche Leistungen bei Ihren Abschlussarbeiten gezeigt. In Ihren Arbeiten haben Sie sich mit den Aufgabenstellungen und Themen so innovativ und wissenschaftlich fundiert auseinandergesetzt, dass das Ergebnis Ihrer Arbeiten von den jeweiligen Fachgremien für einen Förderpreis vorgeschlagen wurde.

Im Namen der Hochschulgesellschaft gratuliere ich Ihnen zu erfolgreichem Studienabschluss und Förderpreis ganz besonders. Wir wünschen Ihnen für Ihre Zukunft alles Gute und hoffen, dass Sie sich noch oft und gerne an Ihre Hochschule erinnern, an der Sie ihre wissenschaftliche Qualifikation für ihr weiteres Leben erhalten haben. Denn darauf können Sie wirklich stolz sein.

Matthias Rupf
Vorstandsvorsitzender
Hochschulgesellschaft Bonn-Rhein-Sieg



Prof. Dr. Hartmut Ihne
Präsident der Hochschule
Bonn-Rhein-Sieg

In Abschlussarbeiten wird viel Zeit und auch Herzblut investiert. Die Herausforderung besteht darin, einem Problem oder einer Fragestellung mit neuen Denkansätzen bzw. kreativen Lösungen zu begegnen. Dabei gilt es auch unkonventionelle Wege zu beschreiten, um eigene Ideen in konkrete, praxisbezogene Lösungen umzusetzen. Wem es gelingt, diese Anforderungen auf hervorragende Weise in einer Abschlussarbeit zu meistern, dem gebührt unsere höchste Anerkennung.

Um den Leistungen unserer Nachwuchstalente die gebührende Anerkennung entgegenzubringen, engagiert sich die Hochschulgesellschaft Bonn-Rhein-Sieg mit ihren Förderpreisen. Diese ideelle wie auch finanzielle Auszeichnung ist eine besondere Ehrung für herausragende Abschlussarbeiten an die besten Absolventinnen und Absolventen der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Verbindendes Element der Förderer ist dabei die gemeinsame Verpflichtung, gezielt in die Zukunft unseres Nachwuchses zu investieren. Dafür danke ich Ihnen ausdrücklich.

Für viele Absolventinnen und Absolventen, die dieses Jahr einen Förderpreis erhalten, ist es die erste wissenschaftliche Auszeichnung. Alle Preisträgerinnen und Preisträger zeigen, dass sie nicht nur gute Ideen haben, sondern diese auch lösungsorientiert konkretisieren und in der Praxis anwenden können. Und wer solches Potenzial unter Beweis stellt, das wissen wir, in dem steckt noch viel mehr! Den ausgezeichneten Absolventinnen und Absolventen ist es in besonderem Maße gelungen, ihr Wissen mit Engagement und Zielstrebigkeit einzusetzen und weiterzuentwickeln und dabei stets die Umsetzbarkeit ihres Projekts im Blick zu halten. Für die Förderer spielt aber auch die Persönlichkeit der Absolventinnen

und Absolventen eine Rolle: Neben unkonventionellem Denken und Mut, neue Methoden und Ansätze zu konzipieren, sind Leidenschaft und die Fähigkeit, auf Menschen zuzugehen und gemeinsam Ziele zu unterstützen, wichtig.

Anwendungsorientierung in Lehre und Forschung ist ein zentraler Eckpfeiler unseres akademischen Ansatzes. Wir wollen durch die Ausbildung unserer Studierenden den Wissenstransfer in Wirtschaft und Gesellschaft befördern. Die Preisträgerinnen und Preisträger der Förderpreise möchten wir zu Botschaftern dieser Philosophie machen: Denn sie haben mit überdurchschnittlichem Engagement ihr Studium abgeschlossen und mit ihrer Arbeit gezeigt, welches Leistungspotenzial für die Zukunft in ihnen steckt.

Meinen herzlichen Glückwunsch allen Preisträgerinnen und Preisträgern! Mit Ihrem Studium an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg haben Sie die Weichen in Richtung Erfolg gestellt – der Förderpreis setzt hinter Ihren Abschluss noch ein Ausrufezeichen. Für die weitere Zukunft wünsche ich Ihnen alles erdenklich Gute.

Ob als Preisträgerin oder Preisträger, Stifterin oder Stifter, Freund oder Förderer: Bleiben Sie uns – Ihrer Alma Mater – stets verbunden.

Ihr
Prof. Dr. Hartmut Ihne
Präsident der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg

Darstellung und kritische Würdigung der Lizenzschranke (§ 4j EStG)

Larissa Nolden

6

Abstract: Die Arbeit stellt die Regelungen der seit 1.1.2018 geltenden „Lizenzschranke“ (§ 4j EStG) dar. Durch die Einführung soll verhindert werden, dass multinationale Unternehmen Gewinne durch Lizenzzahlungen in Staaten mit besonderen Präferenzregelungen verschieben, die nicht den Anforderungen des BEPS-Projekts der OECD entsprechen. Hierzu wird die steuerliche Abzugsfähigkeit von Lizenzgebühren unter bestimmten Voraussetzungen eingeschränkt oder gänzlich versagt. Die Einführung der Lizenzschranke wird überwiegend kritisch bewertet. Die wichtigsten Kritikpunkte – von praktischen Umsetzungsproblemen bis hin zur Vereinbarkeit mit höherrangigem Recht – werden in der Arbeit erarbeitet.

Die Thesis: Larissa Nolden widmet sich in ihrer Arbeit den durch das „Gesetz gegen schädliche Steuerpraktiken im Zusammenhang mit Rechteüberlassungen“ vom 27.06.2017 eingeführten Regelungen der sog. Lizenzschranke. Ziel der Lizenzschranke nach § 4j EStG ist es, auf nationaler Ebene schädliche Steuerpraktiken im Zusammenhang mit Lizenzgeschäften zu bekämpfen. Vereinfacht ausgedrückt, ist die Abzugsfähigkeit von Lizenzzahlungen in Deutschland davon abhängig, wie die Lizenzzahlung beim Empfänger im Ausland besteuert wird. Larissa Nolden beschäftigt sich in ihrer Abschlussarbeit mit einem sehr aktuellen und komplexen Thema, welches sie systematisch und voll umfänglich bearbeitet.

Aufbau der Arbeit und Gliederung sind stringent und verständlich. Die Einleitung widmet sich der Problemstellung und der Zielsetzung der Arbeit. Im ersten Teil der Arbeit gibt Larissa Nolden eine Einführung in das Thema. Der zweite, große Teil der Arbeit befasst sich mit der kritischen Würdigung der neuen Regelungen. Hierbei geht

Larissa Nolden auf Probleme der praktischen Umsetzung sowie die Vereinbarkeit mit Unionsrecht und dem Abkommensrecht sowie auf verfassungsrechtlichen Bedenken ein. Besonders hervorzuheben ist die überdurchschnittlich gute Quellenarbeit. Larissa Nolden arbeitet mit einer Vielzahl aktueller Literaturquellen. Hierdurch gelingt es Larissa Nolden sehr gut, die unterschiedlichen Fachmeinungen zu den einzelnen Regelungen und Aspekten der Lizenzschranke einander gegenüber zu stellen. Positiv ist zudem anzumerken, dass Larissa Nolden aktiv mit sehr vielen Rechtsquellen arbeitet.

Begründung der Auszeichnung: Das deutsche Steuerrecht und dessen Anwendung unterliegen ständiger Veränderung. Dies macht das Fach zwar sehr spannend und abwechslungsreich; es stellt aber die Studenten immer wieder vor neue Herausforderungen. Larissa Nolden hat sich dieser Herausforderung gestellt und ein sehr aktuelles und komplexes Thema für ihre Bachelorthesis gewählt. Larissa Noldens Interesse am Fach Steuern zeigt sich schon beim Blick in ihren Lebenslauf: Nach ihrem sehr guten Abitur absolvierte Larissa Nolden ihre Ausbildung zur Steuerfachangestellten mit Bestnote. Sie erhielt die Auszeichnung als Landesbeste in der Abschlussprüfung durch den Verband freier Berufe. Bereits während ihrer Ausbildung startete Larissa Nolden ihr duales Studium an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg; während sie montags bis freitags ihre Berufsausbildung absolvierte, besuchte sie samstags die Vorlesungen. In ihrem Studium zeigte sich Larissa Nolden als ehrgeizige, zielstrebige und gewissenhafte Studentin. Ihre aktive und engagierte Mitarbeit bereicherte meine Vorlesung im Fach Steuern. Aber auch in den anderen Fächern konnte Larissa Nolden

ihre durchweg sehr guten Leistungen unter Beweis stellen und schloss das Studium mit einer Durchschnittsnote von 1,3 ab. Dabei war und ist es Larissa Nolden aber auch wichtig, ihr erworbenes Wissen und Fähigkeiten an andere Studenten weiterzugeben. So ist sie, neben ihrer Tätigkeit als Steuer- und Wirtschaftsprüfungsassistentin, seit Wintersemester 2017/18 Tutorin für das Fach Steuern. Aufgrund ihrer ausgezeichneten Studienleistungen und ihrer Persönlichkeit wurde Larissa Nolden – nach Absolvierung eines Auswahlverfahrens – in ein spezielles Förderprogramm der Hochschule, das „Programme for Excellence“ aufgenommen. Sie erhielt zudem im Wintersemester 2016/17 als auch im Wintersemester 2017/18 ein „Deutschlandstipendium“. Wer jetzt denkt, Larissa Noldens Interessen beständen nur aus den Untiefen des deutschen Steuerrechts oder dem Studium, der irrt. Larissa Nolden führt zum Beispiel nebenberuflich einen eigenen landwirtschaftlichen Betrieb, den sie von ihren Eltern übernommen hat. Sie hat den elterlichen Betrieb selbständig von einem früheren Milchviehbetrieb zu einem ökologischen Mutterkuhhaltungsbetrieb mit Ausbau einer Direktvermarktung umgestellt. Darüber hinaus ist Larissa Nolden aktives Mitglied der Landjugend Ahrweiler: dies beinhaltet vor allem die Gestaltung gemeinsamer Aktivitäten auf dem Land wie bspw. die Gestaltung politischer Diskussionen oder die Organisation von Tanzkursen. Die Nominierung von Larissa Nolden für diesen Preis ist daher nicht nur eine Anerkennung ihrer Leistungen im Studium und in ihrer Abschlussarbeit, sondern soll sie auch motivieren, sich weiterhin persönlich und fachlich zu engagieren.



Preisträgerin:
Larissa Nolden
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Rheinbach
(FB 01)
Betreuung:
StB Prof. Dr. Christine Immenkötter
Prof. Dr. Norbert Seeger

dhpg: Wirtschaftsprüfung, Steuer- und Rechtsberatung mit Weitblick

Preisstifter Fachbereich Wirtschaftswissenschaften: dhpg Dr. Harzem & Partner mbB

Die dhpg ist eines der führenden, mittelständischen Beratungsunternehmen in Deutschland, das sich auf die Kernbereiche Wirtschaftsprüfung, Steuer- und Rechtsberatung sowie Insolvenzverwaltung und Sanierungsberatung spezialisiert hat. Als inhabergeführtes, mittelständisches Unternehmen setzen wir nicht nur auf fachliche Kompetenz, sondern auch auf ein gewachsenes Vertrauensverhältnis. Gleichgültig, welches Anliegen unsere Mandanten haben, bei der dhpg steht ihnen immer ein persönlicher Ansprechpartner zur Seite. Die persönliche Betreuung ist der Kern unserer Firmenphilosophie. Ebenso der Anspruch, in jeder unserer Dienstleistungen für unsere Mandanten erste Wahl zu sein. Dafür stehen unsere 40 Partner und mehr als 500 Mitarbeiter an 11 Standorten in Deutschland.

Vom umfassenden Beratungsanspruch der dhpg profitieren mittelständische Unternehmen und Großunternehmen als auch Unternehmen der öffentlichen Hand, Non-Profit-Organisationen und Privatpersonen. 1969 gegründet, hat sich das Unternehmen in den letzten Jahren zunehmend auch international entwickelt. So ist die dhpg Teil des weltweiten Nexia-Netzwerks, das mit mehr als 28.000 Mitarbeitern in mehr als 120 Ländern aktiv ist und zu den Top10 der internationalen Beratungs-Netzwerke zählt. Auf diesem Weg ebnen wir unseren Mandanten jeder Größe und Branche den Weg zu grenzenlosen Aktivitäten. Nicht zuletzt ist es das Spannungsfeld zwischen regionaler Verankerung und internationalem Anspruch, das uns zu einem attraktiven Arbeitgeber in der Beratung macht.

7

dhpg (Hauptsitz)
Marie-Kahle-Allee 2
53113 Bonn
T. +49 (0)228 81000 0
F. +49 (0)228 81000 20
info@dhpg.de
www.dhpg.de



Einflussgrößen und Stellschrauben zur Senkung der ökologischen Auswirkungen innerhalb der Wertschöpfungskette am Beispiel der TeeGschwendner GmbH mit Anwendung auf Verpackungsgrößen und Verpackungsmaterial

Elisabeth Hönig

8 **Abstract:** Im Rahmen der vorliegenden Abschlussarbeit wurden Einflussgrößen und Stellschrauben zur Senkung der ökologischen Auswirkungen innerhalb einer exemplarischen Wertschöpfungskette herausgearbeitet. Durch die Zusammenarbeit mit TeeGschwendner ist eine praxisnahe Analyse der zu betrachtenden Faktoren entstanden. Insbesondere die Verpackung der Tee-Produkte wurde anhand ihrer Größe und der eingesetzten Materialien auf ihre ökologischen Auswirkungen entlang der (globalen) Wertschöpfungskette hin betrachtet. **Die Thesis:** Es gibt viele gute Argumente dafür, dass Unternehmen sich für die Erstellung einer Ökobilanz (nach ISO 14040) interessieren. Themen wie die notwendige Transparenz der eigenen Wertschöpfungsketten, die Ursachenforschung in Bezug auf ökologische Auswirkungen der eigenen Produkte sowie die Nutzung als Kommunikationinstrument spielen eine wichtige Rolle. Die vorliegende Arbeit befasste sich mit den Komponenten einer Ökobilanzierung und ermöglichte es dem Unternehmen zunächst, den Mehrwert für das eigene Produktportfolio und die Wertschöpfungsketten abzuschätzen. Dazu standen zunächst Einsatzbereiche im Vordergrund, die auf den theoretischen Grundlagen der Ökobilanzierung basieren. Im Anschluss an die Durchdringung der theoretischen Grundlagen wurde der Bezug zum Unternehmensproblem hergestellt. Hierzu wurden die spezifische Wertschöpfungskette („Tee“) und der Produktionsprozess des Unternehmens im Hinblick auf ökologische Auswirkungen hin analysiert. Dabei wurden fünf Themenschwerpunkte betrachtet, die vom Anbau der Tee-pflanzen bis hin zur Verwertung der Produktionsabfälle des Unternehmens

reichten, sodass der gesamte Lebenszyklus des Produktes „Tee“ abgebildet werden konnte. Insbesondere zu den Themen Transport und Verpackung konnten wichtige Erkenntnisse gewonnen werden. Die Grundlage dafür war unter anderen die enge Zusammenarbeit mit dem Unternehmen selbst. Mit Unterstützung dieser Erkenntnisse wurden die Fachdatenbanken des Umweltbundesamtes und Ecolnvent nach den erforderlichen Datensätzen befragt. Lagen Informationen nicht vor, wurden Anpassungen so vorgenommen, dass die Aussagefähigkeit der Daten für das konkrete Problem sichergestellt war. So konnten Informationen zum Energie- und Wasserverbrauch sowie zu Emissionen gesammelt werden, die durch die Verpackungsbestandteile verursacht wurden. Unter Beachtung der notwendigen Prämissen wurden die für eine vergleichende Ökobilanz erforderlichen Verpackungsvarianten einander gegenübergestellt sowie auf ihre ökologischen Auswirkungen hin untersucht und verglichen. Es entstand ein detaillierter Überblick über die ökologischen Auswirkungen. **Begründung der Auszeichnung:** Elisabeth Hönig hat es auf hervorragende Weise verstanden, die theoretischen Grundlagen der komplexen Materie „Ökobilanzierung“ zu durchdringen und auf ein praktisches Unternehmensproblem anzuwenden. Der Verfasserin gelingt ein ungewöhnlich reflektierter Blick auf die angewandte Methode sowie deren Einordnung in den Kanon verwandter Konzepte unter Einbeziehung auch ökonomischer und sozialer Aspekte. Mit der ihr eigenen Akribie arbeitet Elisabeth Hönig die produktbezogene Wertschöp-

fungskette sowie den Verarbeitungsprozess auf. Es fällt das hohe wissenschaftliche Niveau der Abschlussarbeit ins Auge, verwendete Daten werden transparent dargestellt und Probleme Datenverfügbarkeit und -verlässlichkeit kommuniziert, wie es dem Geiste einer vollständigen Ökobilanz entspricht. Darüber hinaus gibt Elisabeth Hönig Empfehlungen, wie den erkannten Problemen begegnet werden kann. So war sie in der Lage, sinnvolle Verbesserungen vorzuschlagen und ein mögliches, weiteres Vorgehen zu skizzieren. Wir haben Elisabeth Hönig als außergewöhnlich engagierte Studentin kennengelernt, die bereit war, sich innerhalb kürzester Zeit in die für sie neue Methode einzuarbeiten und diese im Unternehmenskontext anzuwenden. Das erforderte neben der entsprechenden fachlichen Qualifikation, die sie durch ihren Werdegang an der Hochschule eindrucksvoll unter Beweis gestellt hat, große persönliche Neugierde und die sozialen Fähigkeiten, die sie im Umgang mit den Betreuern und Mitarbeitern im Unternehmen sowie an der Hochschule an den Tag gelegt hat. Auf Grund ihrer Persönlichkeit und ihrer Einstellung, sich ohne Zögern in neue, komplexe Sachverhalte einzuarbeiten und nicht den leichten Weg zu beschreiten, sind wir der Überzeugung, dass Elisabeth Hönig alle Voraussetzungen für eine sehr erfolgreiche akademische und sich anschließende berufliche Laufbahn mitbringt. Dafür spricht ebenfalls, dass sie die Ergebnisse ihrer Abschlussarbeit – mit äußerst positiver Resonanz – bereitwillig in der Arbeitsgruppe „Ökobilanzierung“ des Bio Innovation Parks Rheinland vor Unternehmensvertretern vorgestellt hat.



Preisträgerin:
Elisabeth Hönig
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Sankt Augustin
(FB 01)
Betreuung:
Prof. Dr. Wiltrud Terlau,
Nicolas Fuchshofen

Vom Studentenprojekt zum Marktführer

Preisstifter Fachbereich Wirtschaftswissenschaften: true fruits GmbH

„Vor zwölf Jahren haben wir selber noch die Bänke hier in Sankt Augustin gedrückt und aus dem Studium heraus true fruits gegründet. Seit ein paar Jahren fördern wir selber Absolventen unserer alten Hochschule – das ist schon krass. Wir selber hatten in unserer Anfangszeit viel Support und freuen uns, dass wir heute selber junge Gründer auf ihrem Weg unterstützen können.“

Marco Knauf, Vorsitzender der Geschäftsführung & Mitgründer von true fruits.

Smoothies gibt es mittlerweile an (fast) jeder Straßenecke zu kaufen: Egal ob frisch gemixt in Cafés, Restaurant und Bars oder eben ganz convenient im Supermarkt. Der erste Anbieter, der Smoothies in Deutschland auf den Markt gebracht, ist die Firma true fruits – ein waschechter Saftladen aus Bonn. Begonnen hat alles mit einem Auslandssemester. In Schottland entdeckten Firmengründer Inga Koster und Marco Knauf ihre Liebe zu Smoothies: Getränke, die aus pürierten Früchten und Fruchtsaft hergestellt werden. Zurück in Deutschland kam die Ernüchterung: Die heiß geliebten Smoothies waren hierzulande nirgendwo zu bekommen. Vor die Wahl gestellt, auf Smoothies zu verzichten oder

die Sache selbst in die Hand zu nehmen, war die Entscheidung schnell gefallen. Gemeinsam mit ihrem Mitstudenten Nicolas Lecloux wurde recherchiert, getüftelt, ausprobiert und experimentiert. Unterstützung bekamen sie dabei von der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, die es ihnen ermöglichte, ein interdisziplinäres Forschungsprojekt ins Leben zu rufen. Als dann der entwickelte Businessplan prämiert wurde, war klar, dass es kein Zurück mehr gab. Zusammen mit zwei Investoren gründeten die drei Kommilitonen die true fruits GmbH in Bonn. Seit 2015 sind die Bonner Marktführer in Deutschland. Mittlerweile hat die Edelsaftschmiede zehn verschiedene Produkte im Sortiment. Das Produktkonzept ist dabei simpel: Leidenschaft statt Industrie, Qualität statt Zusatzstoffe und allem voran das Prinzip: true fruits – no tricks. „Uns war es von Anfang an wichtig, unserem Konzept treu zu bleiben und ein ehrliches Produkt zu entwickeln. Diesem Konzept sind wir bis heute treu geblieben: Keine leeren Werbeversprechen, keine Konzentrate, Farbstoffe, Stabilisatoren oder anderen unnatürlichen Quatsch, die eh keiner braucht“, erklärt Knauf. Der Weg war hart, aber das Konzept ist aufgegangen: 2018 ist der Saftladen schon 12 Jahre geworden und macht einen Umsatz von 43 Millionen Euro.

9

true fruits GmbH
Auguststraße 19-29
D-53229 Bonn
T.+49 (0)228 38733-0
F.+49 (0)228 38733-30
info@true-fruits.com



Analyse der Auswirkung der Revision des Kreditrisiko-Standardansatzes auf die Geschäftsstrategie einer Sparkasse

Alexander Huppertz

10 **Abstract:** Die Bachelorarbeit analysiert den Effekt des Konsultationspapieres zu Änderungen des Kreditrisikostandard-Ansatzes auf eine fiktive Sparkasse. Diese Sparkasse repräsentiert den Durchschnitt der 30 größten Sparkassen, welche mittels Analyse der Offenlegungsberichte gebildet wurde. Die Auswirkungen dieser regulatorischen Änderungen wurden sowohl quantitativ als auch qualitativ auf das Kreditportfolio der Muster-Sparkasse angewandt, die erhöhte Eigenkapitalunterlegung analysiert und bewertet. Abschließend wurden aufgrund der Ergebnisse Handlungsalternativen abgeleitet. **Thesis:** Ausgehend von der Finanzmarktkrise der Jahre 2008/2009 wurden die regulatorischen Anforderungen an die Banken stetig erhöht. Vor dem Hintergrund fehlender Proportionalität in der Regulatorik, stellen immer komplexere Anforderungen gerade regional tätige Sparkassen vor deutliche Herausforderungen. In diesem Kontext beleuchtet die vorgelegte Arbeit die Fragestellungen rund um die Neuerungen des Kreditrisiko-Standardansatzes (KSA), die im Rahmen des „Basel IV-Maßnahmenpaketes“ in Konsultation gegeben wurden. Die beiden Konsultationspapiere, die die Grundlage für Auswirkungsanalyse des neuen „KSA“ bilden, sind vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht (BCBS) im Jahr 2014 bzw. 2015 zur Konsultation gestellt worden. Die Sparkassen erfassen grundsätzlich das Kreditrisiko im regulatorischen Sinne im Kreditrisiko-Standardansatz. Dieser Ansatz gibt Risikogewicht vor und erlaubt mittels Umrechnungsfaktoren eine vereinfachte Überleitung der Kreditsumme, die die Bank an die Kreditnehmer ausgibt, zur Eigenkapital-Anforderung. Diese Zahlen, sowohl bilanzielle als auch außerbilanzielle Positionen, gewichtete Risikopositionen und

Eigenkapital-Anforderungen sowie weitere Angaben zum Kreditportfolio, müssen Banken im Rahmen des Offenlegungsberichtes veröffentlichen. Aufbauend auf den Offenlegungsberichten der 30 größten Sparkassen wurde die Musterstadt-Sparkasse zum Leben erweckt. Die Simulation der Anwendung des BCBS Konsultationspapieres wurde auf quantitativen- und qualitativen Ebenen durchgeführt.

Es zeigte sich, dass die Sparkassen mit einer Steigerung der Eigenkapital-Anforderung von rund 13 Prozent rechnen müssen. Für die Mustersparkasse bedeutet dies, dass sie durch Thesaurierung der Gewinne rund 63,3 Mio. Euro neues Eigenkapital erwirtschaften muss, damit die Kapitalquote nach der Anwendung des „neuen KSA“ konstant bleibt. Neben der erhöhten EK-Anforderung bleibt mit der Einführung einer „Due-Diligence Prüfung“ und einer neuen LTV-Systematik auch eine einschneidende qualitative Auswirkung nicht erspart. Insgesamt birgt die Einführung solcher erhöhten Anforderungen eine Situation des „too small to comply“ und dürfte die Fusionswelle im Sparkassen-Sektor weiter antreiben.

Begründung der Auszeichnung: Das Spannungsfeld der regulatorischen Anforderungen für Banken ist in den letzten Jahren durch eine Vielzahl von überschneidenden Fragestellungen und immer komplexer werdenden Herausforderungen gestiegen. Mit der vorgelegten Arbeit baut Alexander Huppertz eine Brücke zwischen fundierter, theoretischer Analyse und Anwendung in bankbetrieblicher Praxis. Durch die Erfassung der Offenlegungsberichte der 30 größten Sparkassen in einer selbstentwickelten Datenbank und anschließender quantitativer und qualitativer Analyse

beweist Alexander Huppertz ein übergeordnetes Maß an Ehrgeiz. Dieses steht exemplarisch für seinen außergewöhnlichen Einsatz ist stellvertretend für seine berufliche Entwicklung.

Alexander Huppertz kam im Rahmen der Dualen Weiterbildung Wirtschaft an die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Parallel absolvierte er bei der Kreissparkasse Köln eine Ausbildung zum Bankkaufmann. Anschließend wurde er als Trainee in verschiedenen Bereichen bei der Kreissparkasse eingesetzt. Aktuell arbeitet er bei der renommierten Unternehmensberatung ZEB. Zeitgleich absolviert er an der Universität zu Köln ein Masterstudium mit der Fachrichtung „Finance“. Diese beruflichen Stationen und die herausragenden akademischen Leistungen stehen spiegelbildlich für seine bemerkenswerte Leistungsfähigkeit und intrinsische Motivation.

In der Freizeit ist Alexander Huppertz seit vielen Jahren als ehrenamtlicher Pfadfinderleiter in der Deutschen Pfadfinderschaft St. Georg (DPSG) tätig, kümmert sich um Geflüchtete und sitzt stellvertretend für die gesamte kirchliche Jugend im Pfarrgemeinderat seines Heimatortes. Seinen hohen persönlichen Einsatz, sein ehrenamtliches Engagement und seine exzellente Ausbildung wird seit 2016 durch die Studienstiftung des deutschen Volkes honoriert. Alexander Huppertz begegnet einem als rheinische Frohnatur, der durch Witz und Charme Menschen für sich begeistern kann. Seine zuvorkommende und lebensfrohe Art macht ihn zu einem angenehmen Gesprächspartner.

Preisstifter: true fruits GmbH, Seite 9



Preisträger:
Alexander Huppertz
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Sankt Augustin
(FB 01)
Betreuung:
Prof. Dr. Tobias Amely
Prof. Dr. Wilhelm Schneider

Model-based Specification, Deployment and Adaptation of Robot Perception Systems

Dr. Nico Hochgeschwender

Abstract: Damit autonome Roboter Aufgaben selbständig ausführen können, müssen sie ihre Umgebung wahrnehmen sowie Objekte und Personen erkennen und lokalisieren können. Dafür zuständig sind Perceptionssysteme, die derzeit für bestimmte Sensoren, Aufgaben und Umgebungen mit erheblichem Zeit- und Kostenaufwand individuell spezifiziert und implementiert werden. Für autonom handelnde Roboter ist dieser Entwicklungsansatz aber nicht praktikabel, da sich in dynamischen Umgebungen die Anforderungen an Perceptionssysteme kontinuierlich ändern. Diese Dissertation präsentiert Lösungen zur Entwicklung von flexiblen Perceptionssystemen, die sich an die aktuelle Situation anpassen können.

Thesis: Diese Dissertation adressiert die Probleme der Spezifikation, des Deployment und der dynamischen Adaption von Perceptionssystemen für autonome Systeme. Beispiele solcher Systeme sind Pflegeassistentenroboter, Drohnen oder selbstfahrende Autos. Die Zielsetzungen umfassen eine Beschleunigung der Entwicklung, eine Verbesserung der Dokumentation von Designentscheidungen, eine deutliche Verbesserung der Wartbar- und Erweiterbarkeit des Systems, die teilweise semi-automatische Anpassbarkeit an veränderte Umgebungsbedingungen im operativen Betrieb, sowie eine Erhöhung der Wiederverwendbarkeit von Komponenten. Die Fokussierung auf einen modellbasierten Ansatz ist besonders zeitgemäß und relevant angesichts der wachsenden Komplexität der Softwareentwicklung für Roboter und autonome Systeme. Konkret liefert diese Dissertation die folgenden Hauptbeiträge:

- Entwurf und Implementierung der zwei domänenspezifischen Sprachen Robot

Perception Specification Language (RPSL) und Deployment Specification Language (DepSL).

- Ein Rahmenwerk für die Exploration des Entwurfsraums für RPSL- und DepSL-Spezifikationen.
- Eine grafische Repräsentation von Domänenmodellen, welche sowohl im Entwurfsprozess als auch zur Laufzeit durch den Roboter genutzt, modifiziert und abgefragt werden kann.
- Eine Referenzarchitektur für adaptive Roboterperceptionssysteme.

Begründung der Auszeichnung:

Dr. Nico Hochgeschwender hat schon mit der Wahl seines Promotionsthemas ein feines Gespür für Themen und neue Entwicklungen bewiesen. Er hat eine Dissertation vorgelegt, die rechtzeitig zum aktuellen Marktinteresse an autonomen Systemen, Roboter und Künstlicher Intelligenz einen enorm wichtigen Beitrag zur Forschung und Entwicklung liefert.

Die in der Dissertation vorgeschlagenen Lösungen sind sehr anspruchsvoll und innovativ und werden überzeugend motiviert und begründet. Die wissenschaftlichen Beiträge werden durch eine fundierte Analyse des aktuellen Stands der relevanten Forschung in der Robotik abgestützt. Das Promotionskomitee von Dr. Nico Hochgeschwender hat besonders gewürdigt, dass die entwickelten Lösungen den gesamten Entwicklungsprozess, einschließlich der Adaption zur Laufzeit, umfassen. Sämtliche in der Dissertation propagierten Lösungen werden von Werkzeugen unterstützt und sind erfolgreich auf drei relevanten Fallstudien, die die Variabilität der Wahrnehmungsfähigkeiten sowie deren Adaption demonstrieren, angewandt und evaluiert worden. Die Dissertation ist sehr

klar strukturiert und sehr gut formuliert. Das Promotionskomitee schätzte besonders auch die Präsentation der Arbeit im Promotionskolloquium, die sehr klar strukturiert und pädagogisch wertvoll war. Gestellte Fragen wurden auf durchdachte, überzeugende und detaillierte Weise beantwortet, wodurch Dr. Nico Hochgeschwender sein sowohl breites als auch tiefes Verständnis der Materie demonstrierte. Die zahlreichen Veröffentlichungen in angesehenen Konferenzen und Fachzeitschriften im Software Engineering und der Robotik dokumentieren die ausgezeichnete wissenschaftliche Qualität der Arbeit.

Die Professionalität des Kandidaten und sein Engagement, während der gesamten Promotionsphase, praktisch nutzbare Werkzeuge zu entwickeln, sind besonders hervor zu heben. Diese Qualitäten zeichnen die Dissertation in besonderer Weise aus. Dr. Nico Hochgeschwender arbeitete selbständig und hat die Fähigkeit, neue, innovative und effektive Lösungen zu entwickeln, wenn er mit Herausforderungen konfrontiert wird.

Mit seiner wissenschaftlichen Arbeit hat sich Dr. Nico Hochgeschwender als Experte und Innovator im Bereich des Software Engineering für die Robotik etabliert und genießt weltweit einen ausgezeichneten Ruf. Er agiert souverän in der Elite dieser Community und kann zu den 30 aktivsten und fünf innovativsten Wissenschaftlern auf diesem Gebiet gezählt werden.

Preisstifter: IHC Industrie- und Handelsclub Bonn e.V., Seite 41



Preisträger:

Dr. Nico Hochgeschwender

Promotionsarbeit

Betreuung:

Prof. Dr. Gerhard K. Kraetzschmar

Prof. Dr. Holger Voos

Prof. Dr. Herman Bruyninckx (Gutachter)

Prof. Dr. Nicolas Navet (Gutachter)

Prof. Dr. Pierre Kelsen (Gutachter)

Experimentelle Analyse des dysfunktionalen Einflusses der Konformität auf die Anwendung standardisierter Methoden zur rationalen Urteilsfindung im Arbeitskontext

Michael Malschützky

12

Abstract: Michael Malschützky untersucht in seiner Arbeit, inwieweit sich die Erkenntnisse des Konformitätsexperiments von Solomon Ash auf Situationen der beruflichen Praxis übertragen lassen. Hierzu simuliert er im Rahmen eines experimentellen Designs eine für den Arbeitsalltag typische Gruppensituation und erzeugt eine Unstimmigkeit in den Urteilen einzelner Probanden. Es zeigen sich Ergebnisse, die mit den Studien von Asch korrespondieren.

Die Thesis: 1951 veröffentlichte der Sozialpsychologe Solomon Asch eine Studienreihe, die zeigte, wie Gruppenzwang eine Person so zu beeinflussen vermag, dass sie eine offensichtlich falsche Aussage als richtig bewertet.

Michael Malschützky geht in seiner Arbeit der Frage nach, ob diese von Asch unter abstrakten Laborbedingungen erlangten Befunde auch auf Situationen des Arbeitsalltags übertragen werden können. Konkret befasst er sich mit dem Einsatz standardisierter Methoden zur rationalen Urteilsfindung in Gruppen, die Entscheidungen im Arbeitskontext legitimieren sollen. Als Anwendungsbeispiel wählt er die Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), eine vor allem in der Automobilindustrie und in der Luft- und Raumfahrt weit verbreitete Technik des Qualitätsmanagements. An ihrem Beispiel zeigt er auf, dass der soziale Kontext – konkret: der beiläufige soziale Einfluss – eine dysfunktionale Wirkung auf die Anwendung und die Ergebnisse solcher Methoden ausüben kann.

Hierzu simuliert Michael Malschützky im Rahmen eines Experiments die Stimuli und Rahmenbedingungen einer FMEA-Gruppen-

sitzung und erzeugt unter Rückgriff auf die Manipulationsstrategien des Asch-Experiments eine Unstimmigkeit in den Urteilen zwischen einem einzelnen Probanden (dem „Minderheitsrater“) und den ansonsten einmütig urteilenden übrigen Gruppenmitgliedern (den „Mehrheitsratern“). Dabei zeigten die Minderheitsrater eine signifikante Konformität, die mit den Studien von Asch vergleichbar war: Über 70 Prozent von ihnen passten sich mindestens einmal an das einmütige Mehrheitsurteil an, obwohl sie es auf der Grundlage ihrer individuellen Datenlage als eindeutig falsch identifizieren konnten. Bezogen auf die insgesamt abgegebenen Urteile wurde eine solche Anpassung in 35 Prozent der Fälle beobachtet. Dabei traten signifikante Konformitätsunterschiede zwischen männlichen und weiblichen, berufserfahrenen und -unerfahrenen Probanden sowie in Abhängigkeit des von den Probanden besuchten Studiengangs auf. Aus den erlangten Ergebnissen zieht Michael Malschützky den Schluss, dass sich die von Asch beobachteten Effekte auf Situationen im Arbeitskontext übertragen lassen. Entsprechend gibt er abschließend Anregungen, wie dem dysfunktionalen Einfluss des beiläufigen sozialen Einflusses im Rahmen der Anwendung standardisierter Methoden zur Urteilsfindung im Arbeitskontext entgegen gewirkt werden kann.

Begründung der Auszeichnung: Michael Malschützky hat nicht nur eine exzellente, theoretisch fundierte Abschlussarbeit vorgelegt, ihm gelingt es auch in hervorragender Weise, zwei Aspekte miteinander zu verbinden, die unserer Hochschule besonders am Herzen liegen: den Brückenschlag zwischen Theorie und Praxis und die Interdisziplinarität der Forschung. Mit seiner Arbeit bringt Michael Malschützky wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse aus dem Labor der wirklichen Welt ein Stück näher – indem er seine Berufserfahrung und seine Vorbildung an der Schnittstelle von Betriebswirtschaft, Ingenieurwissenschaften und Psychologie zielführend kombiniert. Er leitet den Zweck seiner Arbeit stringent aus der bestehenden Forschungsliteratur ab, stellt theoretisch nachvollziehbare Hypothesen auf, entwirft zum Testen der Hypothesen ein schlüssiges und auch im Detail sehr gut ausgearbeitetes Versuchsdesign und gelangt so zu soliden Ergebnissen, die er gut nachvollziehbar und mit großer Relevanz für die Praxis interpretiert. Michael Malschützky stellt mit seiner Arbeit unzweifelhaft unter Beweis, dass er ein besonderes Talent für die interdisziplinäre Forschung im Spannungsfeld von Theorie und Praxis besitzt. Seine Nominierung für diesen Preis soll daher nicht nur eine persönliche Anerkennung darstellen, sondern auch eine Ermutigung, weitere Schritte in diese Richtung einzuschlagen.



Preisträger:

Michael Malschützky

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Rheinbach
(FB01)

Betreuung:

Prof. Dr. Dietmar Fink

Dipl.-Psych. Maria-Christina Nimmerfroh

Siegwerk Druckfarben: Von Siegburg in die Welt

Preisstifter Fachbereich Wirtschaftswissenschaften:
Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA

Mit einem Jahresumsatz von rund einer Milliarde Euro zählt Siegw​erk zu den größten Druckfarbenherstellern der Welt. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Siegburg berät und beliefert mit rund 5.000 Mitarbeitern Kunden in mehr als 100 Ländern. Siegw​erk befindet sich in Familienbesitz, wurde 1830 in Köln als Tuchdruckerei gegründet und siedelte 1840 nach Siegburg um. Bis heute zählt Siegw​erk weltweit zu den innovativsten Marktteilnehmern der Druckindustrie und produziert für viele bekannte Markenhersteller die Verpackungsfarbe.

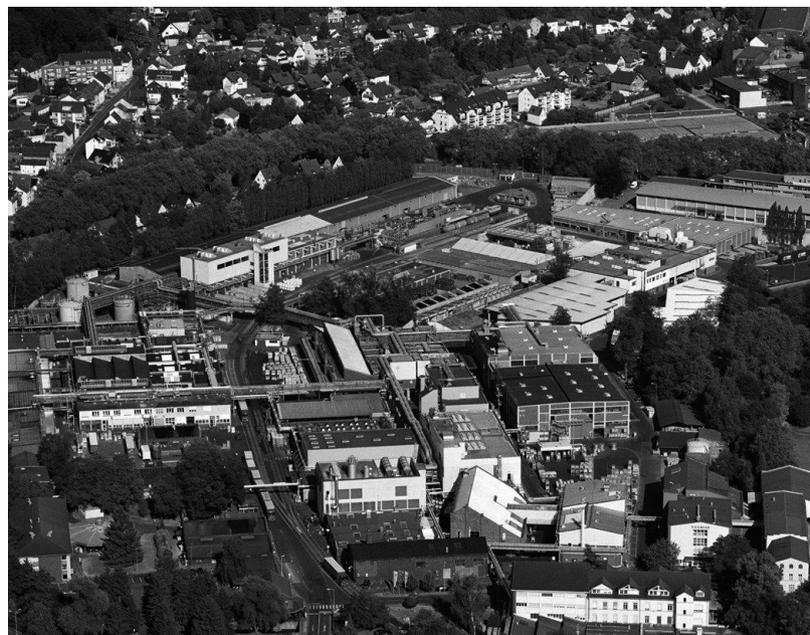
Trotz seiner Größe hält das Unternehmen ganz bewusst an den Wurzeln eines mittelständisch geprägten Druckfarbenherstellers fest. Siegw​erk bietet seinen Kunden überall auf der Welt individuelle Lösungen an. Passende Produkte für die individuellen Wünsche der Kunden, kompetente Beratung bei der Optimierung ihrer Prozesse und das gemeinsame Erarbeiten von Ressourcen schonenden Anwendungen sind die Schlüssel für eine höchstmögliche Kundenzufriedenheit. Die kontinuierliche Steigerung der

Effizienz sorgt dafür, dass Siegw​erk langfristig ein gesundes, profitables und unabhängiges Unternehmen in Privatbesitz bleibt.

Siegwerk ist dank seiner Internationalität ein attraktiver Arbeitgeber. Aus der Unternehmenszentrale in Siegburg heraus werden alle weltweiten Aktivitäten gesteuert. Mit der Erfahrung aus 180 Jahren als technologischer Treiber der Druckindustrie besetzt Siegw​erk eine Reihe führender internationaler Marktpositionen in seinen Kundensegmenten: Flexible Verpackungen, Tabakverpackungen, Etiketten, Getränkeverpackungen, konventioneller Bogenoffset & UV, Papier & Karton und Illustrationstiefdruck. Mit rund 1.000 Mitarbeitern ist Siegw​erk im Rhein-Sieg-Kreis der größte industrielle Arbeitgeber.

13

Siegwerk Druckfarben AG & Co. KGaA
Alfred-Keller-Str. 55
53721 Siegburg
T. +49 (0)2241 304-0
F. +49 (0)2241 304-777
info@siegwerk.com
www.siegwerk.com



Acceptance of Dynamic Pricing – Identification and analysis of fundamental determining factors

Lena Cassens

14

Abstract: Die Digitalisierung stellt Unternehmen vor die Herausforderung, ihre Preismodelle zu überprüfen. Das Preismodell des „Dynamic Pricing“ erfreut sich hierbei zunehmender Beliebtheit. Preise für identische Produkte werden aufgrund von veränderten Marktbedingungen im Zeitablauf dynamisch angepasst. Die Digitalisierung ermöglicht den Einsatz dieses Preismodells in immer mehr Branchen, da Angebots- und Nachfrageschwankungen besser und kurzfristiger gemessen werden können. Unternehmen verfolgen das Ziel, mit diesem Preismodell die Zahlungsbereitschaft der Kunden bestmöglich abzuschöpfen.

Die Thesis: Die Masterarbeit untersucht das Preismodell „Dynamic Pricing“ hinsichtlich der kundenseitigen Akzeptanz und identifiziert entsprechende Einflussfaktoren auf die Akzeptanz. Hierzu wählte Lena Cassens den methodischen Ansatz der Strukturgleichungsanalyse, bei dem zunächst auf Basis einschlägiger Forschungsergebnisse ein theoretisches Hypothesenkonstrukt modelliert und dieses im Anschluss empirisch überprüft wird.

Die Thesis beginnt mit einer Definition und Einordnung des Begriffes „Dynamic Pricing“ und greift Anwendungsbeispiele auf. Hierzu wird übergreifend der Einfluss der Digitalisierung auf die gesamte Preispolitik von Unternehmen aufgeführt. Eine wichtige Rolle spielt auch der technologische und mathematische Hintergrund in Form von programmierten Algorithmen, die für die automatischen Preisänderungen verantwortlich sind. Außerdem wird der aktuelle Stand der Forschung dargestellt. Beginnend mit aus-

gewählten Forschungsergebnissen und ergänzenden sachlogischen Überlegungen der Autorin wird ein theoretisches Modell konzipiert. Anschließend erstellte Lena Cassens einen Fragebogen mit dem Ziel, das theoretische Modell mit den erhobenen Daten empirisch zu prüfen. Die Ergebnisse identifizieren die Preismodell-Wahrnehmung, die Preismodell-Fairnessbeurteilung, den wahrgenommenen Nutzen, die Preismodell-Suche und die Preismodell-Transparenz als Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von dynamischen Preisen. Alle Einflussfaktoren weisen eine positive Wirkungsbeziehung auf. Die Akzeptanz selber wird im Modell durch die Einstellung und der Nutzungseinstellung gegenüber „Dynamic Pricing“ determiniert.

Begründung der Auszeichnung: Lena Cassens hat sich in ihrer Masterarbeit dem bedeutenden Marketingthema der Preispolitik zugewendet und mit „Dynamic Pricing“ ein in der Wirtschaftspraxis hochaktuelles Thema herausgegriffen.

Diese Methode steht dabei für eine Pricing-Methode von Unternehmen, ihre Preise für Produkte im Zeitverlauf zu variieren. Diese Methode ist seit langem aus der Airline- und Tourismusbranche bekannt. Je nach Zeitabstand zwischen Reise- und Buchungszeitpunkt variieren die Preise für die Leistung. Die Digitalisierung ermöglicht es Unternehmen, diese Methode auch auf weitere Produkte und Branchen anzuwenden und auch kurzfristige Nachfrageschwankungen zu berücksichtigen. So ist mittlerweile allgemein bekannt, dass beim Online-Kauf die Preise für verschiedene Produkte im Tagesverlauf schwanken und zum Beispiele zu nachfrageschwachen Zeiten besonders günstig sein können.

Lena Cassens hat dieses praxisrelevante Thema theoriegeleitet untersucht und in der heutigen internationalen Literatur eine Forschungslücke entdeckt. Folgende Aspekte verdienen dabei besondere Anerkennung: In ihrer Arbeit entwickelt Lena Cassens ein Akzeptanzmodell. Dieses basiert auf dem sogenannten „technology acceptance model“ und wurde von Lena Cassens spezifisch auf die Fragestellung der Akzeptanz von „Dynamic Pricing“ angepasst. Zur Überprüfung dieses Modells führte Lena Cassens eine Primärerhebung durch und wertete diese u.a. mit dem statistisch anspruchsvollen Instrument der Strukturgleichungsanalyse aus. Diese Form der theoriegeleiteten empirischen Arbeit unter Verwendung komplexer multivariater Analysemethoden – hier der Strukturgleichungsanalyse zur Messung des Zusammenhangs zwischen hypothetischen Konstrukten – übersteigt das übliche Anforderungsniveau von Masterarbeiten.

Lena Cassens hat sich während ihres Studiums durchgängig als engagierte Studierende ausgezeichnet und den Masterstudiengang mit einer insgesamt sehr guten Note abgeschlossen. Ihr gelingt in besonderem Maße die Verknüpfung von praktischen Problemen in den Wirtschaftswissenschaften und der theoretischen Analyse dieser Probleme.

Der Preis soll hierbei nicht nur die hervorragende Abschlussarbeit würdigen, sondern Lena Cassens auch dazu ermutigen, die Schnittstelle zwischen Theorie und Praxis weiter auszufüllen und ggf. weitere Forschungsbemühungen zu verfolgen.



Preisträgerin:
Lena Cassens
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
Rheinbach
(FB01)
Betreuung:
Prof. Dr. habil. Alexander Pohl
Dipl.-Kfm. Dieter Lauszus

Erfolgreiche Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft

Preisstifter Fachbereich Wirtschaftswissenschaften: Kreissparkasse Köln

In der Region, für die Region – diesem Leitsatz folgend, engagiert sich die Kreissparkasse Köln für die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg bereits seit deren Gründung. „Wissen und Bildung junger Menschen zu fördern, bedeutet für uns, Zukunft zu gestalten und damit unsere Region zu stärken“, sagt Wolfgang Schmitz, Vorstandsmitglied der Kreissparkasse Köln.

Die enge, partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Sparkasse und Hochschule kommt auf vielfältige Weise zum Ausdruck. Sei es durch die Stiftung einer Professur für Existenzgründungs- und Mittelstandsmanagement an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, die Unterstützung der BusinessCampus GmbH oder durch den von der Hochschulgesellschaft Bonn-Rhein-Sieg verliehenen und von der Kreissparkasse Köln mit 10.000 Euro dotierten Innovationspreis.

Bereits Tradition ist auch die Stiftung eines Förderpreises für herausragende Abschlussarbeiten im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften. So wird auch in diesem Jahr wieder eine besonders gelungene Bachelor-Thesis ausgezeichnet.

Als Finanzdienstleister ist die Kreissparkasse Köln bereits seit über 160 Jahren in der Region verwurzelt. Ihre historischen Wurzeln reichen zurück bis in das Jahr 1853. Ihr Geschäftsgebiet umfasst neben dem Rhein-Sieg-Kreis auch den Rhein-Erft-Kreis, Rheinisch-Bergischen Kreis und Oberbergischen Kreis. Als Universalkreditinstitut ist sie für rund 1 Millionen Menschen der Partner in Geld- und Finanzangelegenheiten. Sowohl Privat- als auch Firmen- und Kommunkunden schätzen ihr umfangreiches Leistungsangebot und ihr Geschäftsmodell, welches vor allem auf regionaler Verankerung sowie Vertrauen und Nähe basiert.

Mit ihren Filialen, Haltepunkten der Mobile Filialen und SB-Stellen steht die Sparkasse ihren Kunden flächendeckend und bedarfsgerecht im gesamten Geschäftsgebiet zur Verfügung. Neben der klassischen Beratung in der Filiale bietet die Kreissparkasse Köln zudem eine persönliche Online-Beratung über Video-, oder Textchat an – auf Wunsch auch mit dem vertrauten Berater aus der örtlichen Filiale. Damit ist sie für ihre Kunden von jedem Ort direkt erreichbar.

Dass Regionalität und Ortsverbundenheit Wesensmerkmale der Kreissparkasse Köln sind, äußert sich auch durch ihr Engagement für den wirtschaftlichen Aufschwung in der Region. So wird etwa das Thema Existenzgründungsförderung bei der Kreissparkasse Köln groß geschrieben: Allein in den vergangenen fünf Jahren wurden über 1.000 Existenzgründer von der Kreissparkasse Köln auf ihrem Weg in die Selbstständigkeit begleitet, wodurch rund 2.800 neue Arbeitsplätze in der Region geschaffen werden konnten.

Getreu dem Motto „In der Region, für die Region“ reicht das Wirken der Kreissparkasse Köln aber auch bis in den sozialen und kulturellen Bereich. Einen großen Anteil hieran haben ihre 13 Stiftungen, mit denen sie das gesellschaftliche Leben in der Region unterstützt. Insgesamt stellte die Kreissparkasse Köln allein im vergangenen Jahr rund 3,4 Millionen Euro an Fördermitteln aus Spenden und Stiftungsausschüttungen für Jung und Alt, für Soziales, Sport und Kultur sowie für Umwelt und Bildung bereit. Dadurch konnten über 2.700 Einzelprojekte von Vereinen, Institutionen oder ehrenamtlich Engagierten gefördert werden.

15

Kreissparkasse Köln
Neumarkt 18-24
50667 Köln
T. +49 (0)221 227-0
F. +49 (0)221 227-3920
info@ksk-koeln.de
www.ksk-koeln.de



Generalisability of Deep Learning Strategies in the Diagnosis of Alzheimer's Disease

Helena Balabin

16

Abstract: Die Arbeit untersucht die Übertragbarkeit von mit maschinellen Lernverfahren optimierten Datenauswertungssystemen zum Erstellen von Verlaufsprognosen für Alzheimer-Erkrankungen zwischen verschiedenen Patienten-Studien. Sie adressiert damit auch das grundsätzliche Problem der Überanpassung (Overfitting) beim maschinellen Lernen.

Die Thesis: Alzheimer-Erkrankungen stellen ein zunehmendes Problem in der Gesellschaft dar. Zuverlässige Verlaufsprognosen mithilfe von mit maschinellen Lernverfahren optimierten Datenauswertungssystemen versprechen daher großen Nutzen. Die Mehrheit der bestehenden derartigen Verfahren basiert aber auf einer einzigen Studie, was ein hohes Risiko für Überanpassungs-Effekte (Overfitting) beinhaltet.

Die vorliegende Arbeit wurde in Kooperation mit den Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen (SCAI) durchgeführt und überprüft, ob bzw. in welchem Ausmaß Ergebnisse eines Auswertungsverfahrens für Alzheimer-Daten auf der Grundlage maschinellen Lernens sich von Daten der bisher zumeist verwendeten ADNI-Studie auf Daten übertragen lassen, die in einer anderen Studie (AddNeuroMed) gewonnen wurden.

Dazu wurde zunächst die Methode des im Zusammenhang mit Alzheimer-Daten bekanntesten in der Literatur beschriebenen Ansatzes (Kaggle ADNI) in Form eines Deep Neural Network (DNN) mithilfe der Programmiersprachen R und Python nachgebildet, auf den ursprünglichen ADNI-Datensatz angewendet und mit den Literaturdaten von Amoroso et al. (J. Neurosci. Meth., 2018) verglichen. Nach Auswahl geeigneter kompatibler Parameter aus bei-

den Studien wurde das mehrstufige Kategorisierungsverfahren, von der Vorverarbeitung in Form einer Feature-Auswahl über den Einfluss einzelner Features auf das Ergebnis beim Random Forest-Verfahren bis zur Analyse mittels Deep Neural Network, dann entsprechend angewandt, und aus den Ergebnissen wurden Rückschlüsse auf die Generalisierbarkeit von Deep Learning-Verfahren für die Alzheimer-Diagnose abgeleitet. Bei der Diskussion der Ergebnisse wird auch die Reproduzierbarkeit der zugrundeliegenden Studie berücksichtigt. Das Ergebnis bestätigt die Erwartung eines Overfitting-Effekts, wenn nur eine einzelne Studie dem Lernprozess zugrunde gelegt wird, gibt aber auch Aufschluss auf die Beiträge einzelner relevanter Komponenten zu Unterschieden zwischen den verschiedenen Datensätzen.

Begründung der Auszeichnung: Helena Balabin hat in der Abteilung Bioinformatik des Fraunhofer-Instituts SCAI in einem wohl etablierten Forschungsgebiet arbeiten können. Der Arbeitskreis um den Zweitprüfer, Prof. Dr. Hofmann-Apitius zählt zu den weltweit führenden Forschergruppen im Bereich „computational dementia research“. Der Ansatz, den Helena Balabin gewählt hat, ist bemerkenswert: Sie hat sich der kritischen Untersuchung der Übertragbarkeit von Modellen aus dem Themenfeld Machine Learning, das aktuell zahlreiche Bereiche technologischer und wissenschaftlicher Entwicklungen revolutioniert, auf unabhängige, aber verwandte und vor allem relevante Datensätze gewidmet. Konkret geht es in ihrer Arbeit darum, einen Ansatz nach dem Prinzip Deep Learning, der auf Daten aus der Studie ADNI trainiert wurde und der die diagnostische Einstufung („staging“) und die Progression der Krankheit

vorhersagen soll, auf einen in einer anderen Studie an der Universität Oxford (AddNeuroMed) gewonnenen Datensatz zu übertragen und damit zu testen. Diese Herausforderung hat Helena Balabin auf dem Niveau einer Master-Studentin bearbeitet und hätte selbst dafür eine hervorragende Bewertung verdient. Diese Einschätzung betrifft sowohl das routinierte Umgehen mit komplexen klinischen Daten als auch die Implementierung des Analyse-Workflows. Helena Balabin hat die publizierten Ergebnisse eines veröffentlichten Ansatzes (in angemessener Näherung) reproduzieren können und hat damit gezeigt, dass ihre Implementation des Lösungsansatzes voll funktionsfähig ist. Sie hat darüber hinaus zeigen können, wie weit sich die beiden untersuchten Datensätze im Hinblick auf essentielle Features unterscheiden. Ihre Analysen und Ergebnisse sind so überzeugend, dass daraus mittelfristig eine Publikation über diesen Ansatz entstehen soll. Die Vorarbeiten von Helena Balabin werden Eingang finden in weitere Arbeiten zu einem referentiellen Progressionsmodell für Alzheimer. Damit wird einmal mehr deutlich, dass es sich hier selbst im Vergleich zu anderen exzellenten Bachelorarbeiten um eine herausragende Arbeit handelt.



Preisträgerin:
Helena Balabin
Fachbereich Informatik
(FB 02)
Betreuung:
Prof. Dr. Wolfgang Heiden
Prof. Dr. Martin Hofmann-Apitius

IT-Infrastruktur verzahnt mit neuen, cognitiven Geschäftsmodellen

Preisstifter Fachbereich Informatik: SVA System Vertrieb Alexander GmbH

Die SVA System Vertrieb Alexander GmbH ist einer der führenden System-Integratoren Deutschlands im Bereich Datacenter-Infrastruktur. Das Unternehmen mit Hauptsitz in Wiesbaden wurde 1997 gegründet und beschäftigt heute mehr als 950 Mitarbeiter an 18 Standorten in Deutschland.

Das unternehmerische Ziel der SVA ist es, hochwertige IT-Produkte der jeweiligen Hersteller mit dem Projekt-Know-how und der Flexibilität von SVA zu verknüpfen, um so optimale Lösungen für die Kunden zu erzielen. Branchenunabhängige Kernthemen des Unternehmens sind neben Hochverfügbarkeit, hoch skalierbare SAN-Architekturen, Security-Lösungen und Disaster Recovery sowie Virtualisierungstechnologien im Hyperconverged, Server-, Desktop- und Storage-Umfeld. Darüber hinaus bietet SVA Unterstützung im Betrieb der Infrastruktur durch Operational Services mit System Engineers schon ab First Level und Service „Made in Germany“.

SVA-Experten verknüpfen zwanzig Jahre an IT-Infrastruktur-Erfahrung mit Know-how für moderne Anforderungen wie RZ-Security 2.0, Big Data & Analytics, Arbeitsplatz der Zukunft und Cloud.

Durch Netzwerkvirtualisierung und -segmentierung, Echtzeiterkennung und Priorisierung von Bedrohungen bis zur Einbin-

dung cognitiver Abwehrmechanismen wird höchste Sicherheit für Datacenter geboten. Die Infrastruktur analytischer Plattformen richtet SVA für die Digitalisierung und die Speicherung von Massendaten optimal aus, so dass neue Werte aus Big Data geschöpft werden können.

Für den digitalen Arbeitsplatz der Zukunft und die künftigen Anforderungen der Mitarbeiter stellt SVA individuelle Virtualisierungs- und End-User-Computing-Lösungen bereit. Auch für den Weg in die Cloud – egal ob Private, Public oder Hybrid – bieten SVA und ausgewählte Partner das passende, sichere und zukunftsfähige Modell.

Das zertifizierte Solution Center der SVA in Wiesbaden bietet SVA-Experten und Kunden umfassende Demonstrations-, Entwicklungs- und Schulungsszenarien mit allen aktuellen Hardware- und Software-Lösungen der Hersteller. SVA hat die wichtigsten Zertifizierungsstufen u. a. bei folgenden Herstellern erreicht: IBM, HDS, NetApp, VMware, Citrix, Cisco, Dell EMC, Microsoft, HPE, Fujitsu, Lenovo und Nutanix.

SVA PRODUKTE

Mit Business Volume Qualicision (BVQ) wurde von den Speicherexperten der SVA eine intelligente Lösung zur optimierten Speicherverwaltung nach geschäftlichen Anforderungen entwickelt.

SVA Integrative Disaster Recovery (IDR) bietet eine Software- und Analyse-Lösung, die die Komplexität der Prozesse in möglichen Disasterfällen systematisch erfasst, analysiert und die entsprechenden Wiederherstellungsprozesse optimiert. SVA Liberyse ist eine Software für Langzeitarchivierung. Die Lösung kann Alt- und Produktivdaten unter Einhaltung von gesetzlichen und IT-Compliance-Richtlinien standardisiert archivieren.

Mit dem modularen, CE-konformen SVA medPower steht eine praxisnahe und flexible Telemedizinlösung zur Verfügung. medPower ermöglicht es Kliniken, MVZ und anderen Leistungserbringern im Gesundheitswesen, Patienten mit chronischen Erkrankungen telemedizinisch zu Hause zu betreuen – einfach, sicher und effizient mit vorhandenem Personal.

SVA System Vertrieb Alexander GmbH
Borsigstraße 14
65205 Wiesbaden
www.sva.de



Bedeutung von Social Bots für die Öffentliche Meinungsbildung – Untersuchung von Twitter-Kurznachrichten im Kontext der Landtagswahl in Nordrhein-Westfalen

Lisa Fink

18 **Abstract:** Spätestens seit der US-Präsidenten Wahl 2016 wird in der Öffentlichkeit die Frage diskutiert, in welchem Umfang soziale Netzwerke und im speziellen sogenannte Social Bots, Einfluss auf die demokratische Willensbildung haben können. Lisa Fink nimmt sich in ihrer Arbeit dieser Frage an und versucht mit Blick auf den Kurznachrichtendienst Twitter darauf eine Antwort am Beispiel der Landtagswahlen in NRW im Jahr 2017 zu geben.

Die Thesis: In ihrer Bachelorarbeit begibt sich Lisa Fink auf zum Teil noch unerforschtes Terrain. Unter Social Media versteht man Systeme, die ihren Mitgliedern unterschiedliche Formen der Kommunikation untereinander ermöglichen. Dabei spielen diese Medien auch im politischen Meinungs Austausch eine wichtige Rolle. Nun können die Teilnehmer an diesen öffentlichen Diskursen nicht nur Menschen sein sondern es kann sich auch um Computer bzw. Programme handeln, die eine reale Existenz vortäuschen. Sie imitieren echte Menschen und setzen für die Kommunikation in gewissem Umfang künstliche Intelligenz ein.

Die Autorin geht der Frage nach, in welchem Umfang von solchen Systemen ein Einfluss auf die Meinungsbildung zu erwarten ist. Zum einen stellt sie fest, dass die Kommunikation mit anderen Menschen, wesentlichen Einfluss auf die Meinungsbildung hat und zum anderen, wie die öffentliche Meinungsbildung funktioniert bzw. wie Themen in die öffentliche Diskussion gebracht werden können. So wird beispielsweise durch die Behauptung von konkreten Geschehnissen, den Empfängern der Nachricht nahegebracht, dass für sie Handlungsbedarf besteht, um beispielsweise negative Folgen für sich selbst abzuwenden.

Nun belegen andere Studien, dass die Social Media Nutzung insgesamt und besonders vor Wahlen zunimmt. Auch das Phänomen der Filterblasen spielt hier eine Rolle. Entsprechende Systeme versorgen ihrer Nutzer immer stärker mit den Informationen, die sie zuvor schon konsumiert haben. Das führt zur Verfestigung der eigenen Einschätzungen. Social Bots sind deshalb in der Lage, die Meinungen von Menschen zu beeinflussen. Für die konkrete Analyse wurden dann im Zeitraum vom 5.-22.5.2017 rund 342.000 Twiternachrichten ausgewertet. Dabei wurden bestimmte Hashtags gefiltert und anschließend alle nichtrelevanten Nachrichten in einem aufwändigen Verfahren gelöscht. Dann ging es daran, Social Bots zu identifizieren. Dazu wurde u.a. das sogenannte Oxford Kriterium verwendet, dass einen Social Bot annimmt, wenn dieser etwa mehr als 50 Nachrichten pro Tag retweetet. Andere sprachlich orientierte Instrumente aus dem englischen Sprachraum hatten naturgemäß Schwierigkeiten mit der Analyse von deutschen Tweets.

Im Ergebnis konnten zwar Nutzerkonten identifiziert werden, die mit hoher Wahrscheinlichkeit Social Bots waren, aber aufgrund der überschaubaren Tweet-Frequenz scheint ein ernsthafter Einfluss auf die Wahl in NRW eher unwahrscheinlich zu sein.

Begründung der Auszeichnung: Auch wenn das Thema nicht im typischen Kernbereich der Wirtschaftsinformatik liegt, ist die Arbeit ein hervorragendes Beispiel für die Anwendung von Methoden der Wirtschaftsinformatik auf einen gesellschaftlichen Kontext. Lisa Fink hat mit ihrer Arbeit eine hochaktuelle Thematik ausgewählt und mit überzeugender Souveränität bearbeitet. Sie setzt dabei ein breites Methodenspektrum der Wirtschaftsinformatik ein, scheut sich nicht, sich auch mit Gegenständen der Sozialwissenschaften, Psychologie und der Soziologie zu beschäftigen. Das verbindende Element ihrer Arbeit ist die Interdisziplinarität und der Methodenmix in ihrem Vorgehen. Darüber hinaus kommen selbstverständlich Methoden der Informatik, Statistik, Datenanalyse u.a. zum Einsatz. Die Arbeit besticht durch den scheinbar problemlosen Wechsel zwischen diesen unterschiedlichsten Arbeitsweisen. Die Autorin erläutert mit der gleichen Flüssigkeit Themen aus der Statistik oder den Sozialwissenschaften. Allein die technische Herausforderung die geeigneten Tweets auf Twitter zu erheben, diese dann mit geeigneten Verfahren auf eine relevante Menge von Daten zu reduzieren, besticht. Sie beschäftigt in gleicher Weise mit abstrakten Modellen der Sozialpsychologie wie mit den Details des Protokolls des Twitterdienstes.

Die Autorin argumentiert überzeugend und nachvollziehbar. In einer Zeit der zunehmenden Spezialisierung brauchen wir Menschen, die interdisziplinär arbeiten und forschen können. Die an den Grenzen ihrer Disziplin nicht halt machen sondern den Blick weiten. Die Verleihung der Auszeichnung unterstreicht damit auch, dass sich die Hochschule Bonn-Rhein-Sieg in besonderer Weise dem interdisziplinären Denken verschrieben hat.



Preisträgerin:

Lisa Fink

**Fachbereich Informatik
(FB02)**

Betreuung:

Prof. Dr. Sayeed Klewitz-Hommelsen

Dr. Angelika Voss

Ihr starker IT-Partner: heute und morgen

Preisstifter Fachbereich Informatik: Bechtle IT-Systemhaus Bonn/Köln

Das Bechtle IT-Systemhaus Bonn/Köln ist ein Unternehmen der Bechtle AG, dem führenden Systemhaus Deutschlands. 350 Mitarbeiter am Sitz in Bonn sowie in den Niederlassungen Koblenz, Köln und Mainz betreuen Kunden aus Industrie, Mittelstand sowie öffentliche Auftraggeber mit einem lückenlosen Angebot rund um die IT-Infrastruktur. Unsere Themenschwerpunkte sind Digitalisierung, Cloud, Mobility, Security und IT als Service.

Zu den besonderen Kompetenzen des IT-Systemhauses Bonn/Köln zählen E-Government-Lösungen (eAkte), SAP HANA-Lösungen und Konzepte für den Arbeitsplatz der Zukunft. In unserem Erlebnisforum präsentieren wir IT-Architektur live. Wir zeigen den Arbeitsplatz und das Rechenzentrum der Zukunft und kreieren mit unseren Kunden deren optimales Arbeitsumfeld. Darüber hinaus befindet sich in Bonn eines der bundesweit vertretenen Bechtle Schulungszentren.

Das IT-Systemhaus Bonn/Köln steht mit seiner Erfahrung seit 2005 für eine dynamische Entwicklung am Markt. Wir verbinden Menschen, Technologien, Geschäftspartner und Kompetenzen zu einem großen Ganzen. Ein wichtiges Element ist dabei die Nachwuchsförderung. Wir bieten die Möglichkeit zu einem dualen Studium an und bilden junge Menschen in den Berufen Fachinformatiker/-in für Systemintegration, IT-Systemkauffrau/-mann und Fachinformatiker für Anwendungsentwicklung aus. In enger Zusammenarbeit mit Universitäten und Fachhochschulen bieten wir zudem Studierenden die Möglichkeit für Praktika sowie die Betreuung von Bachelor- und Masterarbeiten.

Bechtle IT-Systemhaus Bonn/Köln
Pennefeldsweg 10
53177 Bonn
T. +49 (0)228 68880



Entwicklung eines zuverlässigen eingebetteten Systems zur Messung der Ozonkonzentration in der Gasphase

Marcel Hasler

20

Abstract: In dieser Arbeit wird ein neuartiges eingebettetes System zur photometrischen Bestimmung der Ozonkonzentration vorgestellt. Anstelle der bisher üblichen Niederdruck-Quecksilberdampflampen kommt in diesem System eine leistungsstarke UV-Leuchtdiode zum Einsatz. Die Verwendung dieser LED-Technik ermöglicht deutlich kompaktere und preiswertere Systeme. Geeignete Methoden und Algorithmen werden beschrieben und implementiert, die es erlauben, anhand der vom Sensor gelieferten Rohdaten eine präzise Quantifizierung der vorhandenen Ozonkonzentration zu machen. Die vorgestellten Verfahren werden anhand systematischer Messreihen an einem realen Ozongenerator untersucht und validiert.

Die Thesis: Die effiziente und möglichst nebenwirkungsfreie Entkeimung und Reinigung von Luft und Wasser ist ein aktuelles und relevantes Forschungsthema. Aufgrund seiner stark oxidierenden Wirkung findet künstlich erzeugtes Ozon (O₃) hier inzwischen breite Anwendung. Wegen seiner Instabilität zerfällt dieses Ozon über die Zeit in molekularen Sauerstoff (O₂) und hinterlässt somit keine schädlichen Rückstände. Allerdings muss die Erzeugungsrate des Ozons für eine wirksame Entkeimung und die Vermeidung von Schäden in der Anlage durch das sehr reaktive Gas zuverlässig überwacht werden. Heute übliche Systeme für diese Überwachung sind nicht nur groß und teuer, sondern lassen sich darüber hinaus auch schlecht in bestehende Anlagen integrieren. Durch die eng verzahnte Entwicklung von Hardware, Software und ent-

sprechender Algorithmen ist in der Thesis ein intelligentes eingebettetes System entstanden, das die Aufgabe zuverlässig erfüllt, in bestehende und neue Anlagen gut integrierbar ist und somit eine solide Basis für entsprechende kommerzielle Produkte sein kann.

Begründung der Auszeichnung: Die Master-Thesis von Marcel Hasler zeichnet sich gleichermaßen durch theoretischen Tiefgang und die interdisziplinäre Betrachtung der Anwendbarkeit der Ergebnisse für ein laufendes Forschungsprojekt im aktuellen Kontext aus. Die durchaus komplexe Thematik ist überzeugend dargestellt. Darüber hinaus ist die Thesis gut strukturiert, die Vorgehensweise systematisch und sehr gut nachvollziehbar. Insbesondere hat Marcel Hasler die praktischen Probleme bei der Nutzung der modernen Technologien in diesem Anwendungsfall gut analysiert und Lösungsvorschläge erarbeitet. Ein Beispiel dafür ist die integrierte Erkennung der für UV-Leuchtdioden typischen Alterung. Der jeweils aktuelle Alterungszustand muss bei der Auswertung für die Erreichung der erforderlichen Genauigkeit der Messungen berücksichtigt werden. Die Nominierung von Marcel Hasler für diesen Preis sollte nicht nur als Anerkennung für die hervorragende wissenschaftliche Arbeit verstanden werden, sondern auch eine Ermutigung sein, den eingeschlagenen wissenschaftlichen Weg weiter zu gehen!



Preisträger:
Marcel Hasler
Fachbereich Informatik
(FB 02)
Betreuung:
Prof. Dr.-Ing. Norbert Jung
Prof. Dr. Peter Kaul

Preisstifter Fachbereich Informatik: Detecon International GmbH

Detecon International ist eine weltweit agierende Unternehmensberatung, die klassisches Management Consulting und ausgeprägte Technologie-Expertise vereint. Denn beides gleichzeitig zu denken, bestimmt die zukünftige Performance jedes Unternehmens.

Digitale Technologien und Netzwerke

Unser Geschäft ist die Beratung, unsere Stärke die digitalen Technologien und Netzwerke. Seit 40 Jahren unterstützen wir Unternehmen und Telekommunikationsanbieter auf der ganzen Welt dabei, ihre Wettbewerbs- und Leistungsfähigkeit über die gesamte Wertschöpfung mit Hilfe innovativer Technologien nachhaltig zu verbessern. Zudem bieten wir unseren Kunden Unterstützung in allen Feldern der klassischen Unternehmensberatung: digitale Geschäftsmodelle, Organisation, Prozesse und HR Management.

Digitalisierung ist Treiber neuer Geschäftsmodelle

Heute ist die Digitalisierung zur branchenübergreifenden Herausforderung der globalisierten Ökonomie avanciert. Digitale Technologien sind nicht mehr nur Erfüllungshelfen des Business, sondern IT wird zum Kern von Produkten, Geschäftsmodellen und Prozessen. Breitbandnetzwerke stellen die Plattform für eine vernetzte Welt bereit. Die Beraterinnen und Berater der Detecon helfen ihren Klienten, Geschäftsmodelle neu zu denken, Abläufe und Prozesse zu digitalisieren, Kunden mit Unternehmen zu vernetzen und die Plattformen für Kunden, Unternehmen und Produkte zu bauen.

Vom Konzept bis zur Implementierung

Unser Alleinstellungsmerkmal ist die Kombination von technologischer Expertise, Business-Know-how und Transformationserfahrung, die unsere Consultants in über 20.000 erfolgreichen Projekten im In- und Ausland von San Francisco bis Peking gewonnen haben.

Wir verstehen die Prozesse und Geschäftsmodelle unserer Kunden und wissen, wie sie Technologie einsetzen können, um den entscheidenden und nachhaltigen Vorsprung zum Wettbewerb zu gewinnen. Wir begleiten unsere Kunden von der Konzeptentwicklung über Prototyping bis hin zur Implementierung.

Brücke zwischen Business und ICT

Wir bauen die Brücke zwischen der Business- und ICT-Perspektive. Mit dieser Fähigkeit führen wir unsere Kunden durch die digitale Transformation. Detecon ist ein Tochterunternehmen der T-Systems International, der Großkundenmarke der Deutschen Telekom.

21

Detecon International GmbH
Sternengasse 14 - 16
50676 Köln Germany
www.detecon.com



Entwicklung einer Prüfmethodik auf Komponentenebene als Teil des Absicherungsprozesses des Crash-Management-Systems zur Zielerfüllung der high speed Crash-Anforderungen

Jasmin Gries

22 **Abstract:** Die wachsenden Sicherheitsanforderungen an Fahrzeuge und deren einzelnen Komponenten verlangen von den Herstellern zahlreiche und kostenintensive Crashtests. Der Schwerpunkt der Arbeit ist die Entwicklung einer Prüfmethodik, die es ermöglicht den Stoßfängerquerträger hinsichtlich der Komponentenoptimierung in high speed Crashtests bereits in einer frühen Entwicklungsphase abzusichern und den Entwicklungsprozess somit effizient und wirtschaftlich interessant zu gestalten.

Die Thesis: Dieses stetig steigende Verlangen nach passiver Fahrzeugsicherheit hat auf Grund von Zielkonflikten verschiedener Crash-Anforderungen erhöhten Entwicklungsaufwand zur Folge.

Dieser Problematik wird sich in der Abschlussarbeit in Zusammenarbeit mit der Fahrzeugfrontentwicklung der BMW Group gestellt. Die BMW Group mit Hauptsitz in München, umfasst die Automobil- und Motorrad-Marke BMW, Mini, Rolls-Royce, sowie die Submarken BMW M und BMW i und ist einer der marktführenden Automobilhersteller im Premiumsegment.

Die Forschungsarbeit befasst sich mit dem aufwandsoptimierten Erzeugen des in der Fahrzeugfront verbauten Stoßfängerquerträgers als Bestandteil des Crash-Management-Systems. Kern der Arbeit ist die Entwicklung einer Prüfmethodik, die es ermöglicht den Stoßfängerquerträger hinsichtlich dessen Komponentenzielerfüllung in high speed Crashtests bereits in einer frühen Entwicklungsphase abzusichern um die benötigten Entwicklungsschleifen durch gezieltes Optimieren zu reduzieren. Im Fokus der angestrebten Komponentenabsicherung stehen die Gesetzes-

anforderungen während des Full Width Frontal Crashtests, die Verbraucherschutzanforderungen während des Small Overlap Crashtests und die BMW internen Anforderungen während des Pfahl Front Crashtests. Für verschiedene Versuchsaufbauten werden Simulationsmodelle entworfen, um eine simulative Bewertung zu generieren. Auf Basis dieser Bewertung der Ersatzversuche, als Lösungsideen zur Komponentenprüfung, wird in den drei Lastfällen ein Fallturmversuch als zielführend gesehen. Im Zuge dieser Arbeit werden des Weiteren die Ersatzversuche für den Small Overlap und Pfahl Front Lastfall geplant und umgesetzt.

So wird ein Beitrag geleistet den Entwicklungsprozess des Crash-Management-Systems zukünftig effizienter zu gestalten, um die Wirtschaftlichkeit der Fahrzeugfrontentwicklung zu erhöhen.

Begründung der Auszeichnung: Jasmin Gries hat ihr herausragendes Bachelorstudium mit einer sehr anspruchsvollen Abschlussarbeit abgeschlossen. Das Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung einer Prüfmethodik der sicherheitskritischen Fahrzeugkomponenten als Teil des Absicherungsprozesses des Crash-Management-Systems. Die Anwendung dieser Prüfmethodik sollte im früheren Stadium der Entwicklung einzelner Fahrzeugkomponenten erfolgen, um zukünftig durch optimierten Entwicklungsprozess die Wirtschaftlichkeit zu erhöhen.

Die hohe Komplexität, der große Umfang und den wissenschaftlichen Anspruch dieser Fragestellung kann man daran erkennen, dass im Unternehmen für diese Aufgabe eine Doktorarbeit vorgesehen war. Trotzdem hat Jasmin Gries sich dieser Aufgabe gestellt und mit Ihrer Bachelorarbeit ist es

ihr gelungen, durch gut strukturierte und systematische Vorgehensweise, die neue Methodik zu entwickeln und durch praktische Versuche die Anwendbarkeit und die Zuverlässigkeit nachzuweisen.

Die Bearbeitung dieser Aufgabe stellte hohe Anforderungen an die wissenschaftliche, methodische Vorgehensweise. Aus diesem Grund hat Jasmin Gries die Anwendung der Problemlösungsmethodik des SPALTEN-Prozesses vorgeschlagen und effektiv und mit großem Erfolg in der Arbeit eingesetzt. Neben den wissenschaftlichen Herausforderungen dieser Arbeit ist ein weiterer Aspekt als besonders und auszeichnungswürdig hervorzuheben. Die Entwicklung und die Einführung neuer sicherheitskritischer Prüfverfahren erfordert, auch aufgrund von Zielkonflikten bei Crashtestsanforderungen, einen enormen Koordinationsaufwand zwischen allen relevanten Unternehmensbereichen. Bei einem so großen Fahrzeughersteller wie BMW ist dieser Vorgang besonders umfangreich. Die gesamte Abstimmung, sowohl abteilungsintern, als auch abteilungsextern, sowie die Koordination und Beauftragung von Fremdfirmen, letztendlich das gesamten Projektmanagement, hat Jasmin Gries übernommen und zielorientiert umgesetzt. Im Kolloquium wurde die komplexe Thematik strukturiert und souverän auf hohem wissenschaftlichem Niveau dargelegt. Neben der Abschlussarbeit wird das positive Gesamtbild abgerundet durch stetig gute bis sehr gute fachliche Leistungen, sowie hohem sozialen Engagement als Mentorin und Semestersprecherin an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg.



Preisträgerin:
Jasmin Gries
Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und
Technikjournalismus
(FB 03)
Betreuung:
Prof. Dr.-Ing. Roustiam Chakirov
Prof. Dr. Wolfgang Joppich

Preisstifter Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus: WIRTGEN GmbH

In Windhagen, im Norden von Rheinland-Pfalz, liegt der Firmensitz der WIRTGEN GmbH, die 1961 von Reinhard Wirtgen gegründet wurde. Der damals 20-jährige Firmengründer begann mit kleinen Transportaufträgen, spezialisierte sich dann mit einem Betonerzürmerer auf den Straßenbau und war bis 1980 als Dienstleister mit seiner eigenen Fräsenflotte tätig, die er immer weiter entwickelte.

Der logische nächste Schritt führte weg von der Dienstleistung und hin zum Maschinenbauer für die Instandsetzung und den Neubau von Straßen. Nach und nach wurde das Produktspektrum weiter ausgebaut und umfasst heute Produkte und Technologien für das Kaltfräsen, die Bodenstabilisierung, das Kalt- und Heißrecycling, den Betoneinbau und das Surface Mining. Die über 60 Maschinentypen der umfangreichen Produktparten werden in Windhagen nach dem neuesten Stand der Technik produziert.

Weltmarktführer setzt Maßstäbe für Straßenbautechnologien

Mit rund 2.000 Mitarbeitern am Standort Windhagen ist die WIRTGEN GmbH einer der größten und attraktivsten Arbeitgeber der Region. Nicht zuletzt dank seiner langjährigen Erfahrung und dem hohen Innovationsgrad ist das Maschinenbau-Unternehmen Weltmarktführer bei Fräsen, Recyclern und Bodenstabilisierern sowie Surface Minern.

Darüber hinaus investiert WIRTGEN nachhaltig in den Ausbau des Standortes – um weitere 90.000 m² wird das jetzt schon 380.000 m² umfassende Betriebsgelände wachsen.

WIRTGEN GmbH
Reinhard-Wirtgen-Str. 2
53578 Windhagen
www.wirtgen.de

Fokus Anwendungstechnik

Damit Kunden ebenso effizient arbeiten können, entwickelt WIRTGEN seine Technologien ständig weiter. Seine Anwendungsspezialisten haben ihr Ohr permanent auf den Baustellen dieser Welt. Durch den regelmäßigen Austausch mit Kunden – über die Herausforderungen und Aufgabenstellungen in der Praxis – erwachsen immer wieder neue, praxismgerechte Lösungen und Produkte für den Erfolg auf der Baustelle.

WIRTGEN GmbH – eine starke Marke der WIRTGEN GROUP

Heute bildet die WIRTGEN GmbH mit der Joseph VÖGELE AG aus Ludwigshafen, der HAMM AG aus Tirschenreuth, der KLEEMANN GmbH aus Göppingen, der BENNINGHOVEN GmbH & Co. KG aus Mülheim (Mosel) und lokalen Produktionsstätten in Brasilien, China und Indien sowie rund 55 internationalen Vertriebs- und Servicegesellschaften die WIRTGEN GROUP. Für den starken Unternehmensverbund sind weltweit über 8.000 Mitarbeiter tätig. Im Geschäftsjahr 2017 erwirtschaftete die WIRTGEN GROUP einen konsolidierten Umsatz von 3 Milliarden Euro.

Die Zukunft hat noch Plätze frei

Optimale Produktionsbedingungen auf der einen und fachliches Know-how auf der anderen Seite sind wichtige Eckpfeiler, mit denen WIRTGEN seinen hohen Innovationsgrad nachhaltig stützt. Großen Wert legt das Unternehmen daher auf die Ausbildung des eigenen Nachwuchses. Auch die gezielte Neueinstellung von Hochschulabsolventen und erfahrenen Fachkräften unterschiedlicher Fachrichtungen sichert die erfolgreiche Zukunft am Standort Windhagen.

WIRTGEN fördert kontinuierlich die Entwicklung der Mitarbeiter und begleitet sie auf ihrem Karriereweg. Als Mitarbeiter profitieren Sie von der Internationalität sowie den vielfältigen unternehmensweiten Karrierechancen. Kommen Sie bei uns an Bord und hinterlassen Sie Spuren in der Entwicklung und Konstruktion, im Customer Support oder in anderen Berufen unseres gewerblich-technischen Bereichs.



Abschätzung der Gefährdung durch terrestrische Gammastrahlenblitze auf kommerziellen Flugreisen

Markus Rohde

24

Abstract: Die voranschreitende Globalisierung und das deutlich gestiegene Bedürfnis der Menschen nach internationaler Mobilität haben dazu geführt, dass immer mehr Menschen über längere Distanzen mit dem Flugzeug unterwegs sind. Damit gewinnt auch der Aspekt der Strahlenexposition durch kosmische Strahlung zunehmend an Bedeutung. Markus Rohde hat sich in seiner Bachelor-Thesis mit dem Phänomen der sog. terrestrischen Gammastrahlenblitze tiefergehend beschäftigt und untersucht, ob diese unter realen Bedingungen für Passagiere und fliegendes Personal eine nennenswerte Strahlenbelastung zur Folge haben können.

Die Thesis: Es ist allgemein bekannt, dass alle Lebewesen auf der Erde der kosmischen Strahlung ausgesetzt sind.

Eine relativ neue Erkenntnis ist, dass auch direkt in der Erdatmosphäre Prozesse ablaufen können, die hochenergetische Strahlung freisetzen. Man spricht hierbei von sog. terrestrischen Gammastrahlenblitzen, englisch abgekürzt TGFs. Da es sich dabei um sehr intensive Strahlung handelt, kann diese auch bereits bei kurzen Einwirkzeiten zu einer signifikanten Erhöhung der Strahlendosis führen.

Am Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin, Abteilung Strahlenbiologie, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln-Porz geht man daher u.a. der Frage nach, inwieweit durch solche TGFs eine ernstzunehmende Gefährdung für Passagiere und fliegendes Personal besteht. In diesem thematischen Umfeld hat Markus Rohde dort seine Bachelor-Thesis angefertigt.

Markus Rohde ist zunächst dem physikalischen Phänomen der TGFs genauer auf den Grund gegangen. Um einen Überblick über die tatsächliche Anzahl der innerhalb eines Zeitintervalls auftretenden TGFs zu erhalten, hat er weiterhin über das DLR einen Auszug aus einer speziellen Datenbank des World Wide Lightning Location Network (WWLLN) angefordert und ausgewertet. In einem nachgelagerten Schritt hat er die so gefilterten Daten schließlich noch mit dem European Central Repository (ECR) in Relation gesetzt, in das die Pilotinnen und Piloten bestimmte Flugereignisse eintragen, woraus man Rückschlüsse auf die jeweilige Flughöhe ziehen kann. Die Auswertung dieser Daten gestaltete sich jedoch äußerst komplex, so dass Markus Rohde eigens dafür eine spezielle Software erstellt hat.

Im Ergebnis konnte Markus Rohde schließlich zeigen, dass eine Gefährdung des Flugverkehrs durch TGFs zwar nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann, das Auftreten einer solchen Gefährdung unter realen Flugbedingungen jedoch als sehr unwahrscheinlich einzuschätzen ist.

Begründung der Auszeichnung: Markus Rohde hat ein recht spezielles und für den Studiengang Elektrotechnik vielleicht schon etwas „exotisches“ Thema bearbeitet. Obwohl er dabei nur begrenzt auf Fachwissen zurückgreifen konnte, das innerhalb des Studiums vermittelt wird, konnte Markus Rohde bereits nach einer vergleichsweise kurzen Einarbeitungsphase eigene Ergebnisse erzielen und diese wissenschaftlich fundiert bewerten. Die systematische und zielgerichtete Arbeitsweise von Markus Rohde findet sich auch in der schriftlichen Arbeit wieder. Sie ist von ihrer Struktur her

gut aufgebaut, zeichnet sich durch eine optisch ansprechende Gestaltung aus und ist gut lesbar geschrieben.

Der insgesamt positive Eindruck der Bachelor-Thesis wurde durch das Kolloquium weiter untermauert, in dessen Verlauf Markus Rohde seine Arbeit sehr souverän präsentierte und alle Fragen korrekt und präzise beantwortete. Abgerundet wird das Gesamtbild schließlich dadurch, dass Markus Rohde nicht nur eine sehr gute Bachelor-Thesis angefertigt, sondern über den gesamten Studienverlauf durchgängig gute bis sehr gute Leistungen erbracht hat und sein Studium innerhalb der Regelstudienzeit als Jahrgangsbester mit der Gesamtnote „sehr gut“ abschließen konnte.

Nicht unerwähnt bleiben soll an dieser Stelle, dass sich Markus Rohde während seines Studiums auch wiederholt durch das Angebot von Tutorien und die Bereitstellung selbst erweiterter Lehrmaterialien für seine Mitstudierenden und den Fachbereich engagiert hat, so dass er auch in dieser Hinsicht ein sehr würdiger Preisträger des diesjährigen Förderpreises Elektrotechnik ist.

Dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln-Porz und insbesondere dem Leiter der Arbeitsgruppe Strahlenschutz in der Luftfahrt, Dr. Matthias M. Meier, soll ausdrücklich gedankt werden für die Ausgabe der interessanten und herausfordernden Aufgabenstellung sowie die Schaffung des hervorragenden und inspirierenden Arbeitsumfeldes und die sehr gute Betreuung vor Ort.



Preisträger:

Markus Rohde

Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und
Technikjournalismus
(FB 03)

Betreuung:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Bunzemeier

Prof. Dr. rer. nat. Hans Helmuth Schäfer

Erfahrungsaustausch zwischen Wissenschaft und Praxis besitzt hohen Stellenwert

Preisstifter Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau
und Technikjournalismus: Eaton Industries GmbH Bonn/Hein-Moeller-Stiftung GmbH

Wie in den Jahren zuvor zeichnen wir gern eine herausragende Arbeit im Studiengang Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus aus. Die Geschäftsführung der Hein-Moeller-Stiftung GmbH, die diesen Preis innerhalb unseres Unternehmens finanziert, möchte Ihnen dazu ganz herzlich gratulieren und Sie zu dieser außerordentlichen Leistung beglückwünschen.

„Als führendes weltweit operierendes Unternehmen ist die Ausbildung und Förderung von Nachwuchskräften ein elementarer Bestandteil unserer Unternehmensphilosophie. Daher ist an dieser Stelle die Kooperation mit Schulen, Universitäten und in diesem Zusammenhang insbesondere die Förderung junger Talente auf lokaler Ebene ein sehr wichtiger Faktor. Mit diesem Preis möchten wir Studierende für ihre außerordentlich guten Leistungen entsprechend belohnen. Gleichzeitig soll dies auch Motivation und Ansporn für zukünftige Jahrgänge sein“, erklärt Christof Spiegel Geschäftsführer der Eaton Industries GmbH und der Hein-Moeller Stiftung GmbH.

Die Eaton Corporation ist ein diversifiziertes Energiemanagementunternehmen, das 2017 einen Umsatz von 20,4 Mrd. US-Dollar erzielte. Mit energieeffizienten Lösungen unterstützen wir unsere Kunden bei einem effektiveren, sichereren, effizienteren und nachhaltigeren Management von elektrischer, hydraulischer und mechanischer Energie. Wir von Eaton haben uns dem Ziel verschrieben, durch den Einsatz unserer Energiemanagement-Technologien und -Dienstleistungen für mehr Lebensqualität zu sorgen und die Umwelt zu schützen. Eaton beschäftigt ca. 96.000 Mitarbeiter und verkauft Produkte an Kunden in mehr als 175 Ländern.

25



Non-Profit-PR im Social Web – Eine Untersuchung am Beispiel von Soziallotterien

Chantal Yasmin Clement

26 **Abstract:** Die Bachelor-Thesis beschäftigt sich mit der Rolle von Social Media in der Non-Profit-PR. Non-Profit-Organisationen (NPO) stehen aktuell vor immer größeren Herausforderungen, um auf dem spezifischen Markt zu bestehen. Sie sind auf gute Öffentlichkeitsarbeit angewiesen, um potenzielle Spender zu gewinnen. Anhand der allseits bekannten Soziallotterien „Deutsche Fernsehlotterie“, „Aktion Mensch“ und „Glückspirale“ wurde untersucht, ob diese „Institutionen“ das multimediale Potenzial von Facebook, Twitter, Instagram und Youtube bereits ausschöpfen und welche Faktoren den Austausch zwischen Organisation und Nutzer fördern. **Die Thesis:** Non-Profit-Organisationen (NPO) haben einen breiten Raum in der Gesellschaft eingenommen. Zunächst erläutert Chantal Clement die Unterschiede zu Profit-Organisationen (Unternehmen) und staatlichen Organisationen (GO), bevor sie auf Soziallotterien als traditionsreiche, quasi Institutionen eingeht: „Deutsche Fernsehlotterie“, „Aktion Mensch“ und „Glückspirale“ sind aus dem deutschen Fernsehen allseits bekannt, aber wie aktiv sind diese NPO in den Sozialen Medien, welche in den letzten Jahren so bedeutsam geworden sind. Die Kandidatin stellt kurz Facebook, Twitter, Instagram und Youtube vor. Mittels qualitativer Inhaltsanalyse untersucht sie dann an einem Stichtag sowohl Identitäts-, Beziehungs- und Informationsmanagement als auch die quantitative Resonanz der genannten Soziallotterien auf diesen Sozialen Medien. Einen Monat später wiederholt Chantal Clement die Stich-

tagserhebung mit dem gleichen Instrument, korreliert die Messergebnisse der beiden Stichtagserhebungen in einem Reliabilitätstest. Als Ergebnis beider Erhebungen stellt die Absolventin zahlreiche erfolgreiche Aktivitäten, aber auch einige Defizite der Soziallotterien in den Sozialen Medien fest. Basierend auf den Ergebnissen formuliert sie abschließend Handlungsempfehlungen. **Begründung der Auszeichnung:** Chantal Clement ist empirisch-methodisch ordentlich und wissenschaftlich systematisch vorgegangen, auch ohne Hypothesenbildung. Die Kandidatin hat sehr eigenständig und äußerst fleißig gearbeitet, seitens der Hochschule hat sie kaum Hilfe in Anspruch nehmen müssen. Die Ergebnisse der Inhaltsanalysen sind nicht sensationell, aber wissenschaftlich wertvoll, trotz Begrenztheit durch die Stichtagserhebungen. Die schriftliche Präsentation ist sehr gut, die Sprache leicht verständlich, Tabellen und Illustrationen veranschaulichen das Werk. Die Dokumentation der Arbeit ist sehr übersichtlich strukturiert. Angeregt durch ihr Praxissemester bei „Aktion Mensch“ in Bonn hat Chantal Clement ein ungewöhnliches Thema der Web 2.0-PR engagiert, eigeninitiativ und sehr trefflich bearbeitet.



Preisträgerin:
Chantal Yasmin Clement
Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und
Technikjournalismus
(FB 03)
Betreuung:
Prof. Dr. Uwe Braehmer
Prof. Dr. Michael Krzeminski

BRS Institut für Internationale Studien – Ihr Partner für Bildung, Forschung und Wissenschaft

Preisstifter Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus: BRS Institut für Internationale Studien

Das BRS Institut für Internationale Studien ist ein unabhängiger wissenschaftlicher Dienstleister, im Jahr 2013 als gemeinnütziger, eingetragener Verein gegründet. Als An-Institut der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg sind wir ein Bindeglied zwischen Wissenschaft und Praxis und nutzen die Ressourcen einer renommierten und erfolgreichen Universität für angewandte Wissenschaften. Dabei legen wir großen Wert auf die Kooperation mit Unternehmen und Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Unsere Stärken sind die Aus- und Weiterbildung auf akademischem Niveau, die Durchführung von Studien und Forschungsaufträgen sowie der Wissenstransfer und die Beratung von Institutionen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Hierzu nutzen wir das Know-how und die Ressourcen einer renommierten und erfolgreichen Universität für angewandte Wissenschaften. Darüber hinaus sind wir eng mit anderen Organisationen im In- und Ausland vernetzt.

Das Leistungsspektrum des Instituts umfasst u.a. die Durchführung international orientierter Aus- und Weiterbildungsprogramme und anwendungsnaher, regional und international ausgerichteter Studien und Forschungsaufträge sowie die Beratung von Institutionen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft. Über unser Netzwerk nach China und Afrika besitzen wir darüber hinaus betriebswirtschaftliche Expertise zur Unternehmensentwicklung in diesen Regionen, die wir für eigene Forschung und die Erarbeitung von Auftragsstudien nutzen.

27

BRS Institut für Internationale Studien an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg
Prof. Dr. Jürgen Bode,
Geschäftsführender Direktor
Von-Liebig-Str. 20
53359 Rheinbach
T. + 49 (0)2241 865-604
www.brs-iis.de



Optimizing Lennard-Jones parameters by coupling nano- and macroscale target data using user-guided numerical algorithms

Robin Paul Strickstock

28

Abstract: Molecular simulations are a powerful and important tool in many scientific fields, whose accuracy depends on specific mathematical parameters. In this thesis, a workflow for parameters optimization that is capable of fitting multiple target properties at different length scales (e.g. nano- and macroscopic) was developed, implemented and evaluated. This workflow was then used to optimize Lennard-Jones parameters for octane, targeting quantum mechanics relative conformational energies and experimental density. A significant increase in accuracy for the energies was obtained at a slight cost in the density agreement.

Thesis: Computational chemists are in the business of creating mathematical models that simulate molecular behavior with the goals of a) providing nanoscale insights into experimental observations, and b) making predictions that can better direct future experiments. By necessity, it is multidisciplinary, drawing knowledge from the chemistry, biology, physics, mathematics and computer science. At the heart of the models are equations, whose parameters must be optimized to obtain trustworthy simulation results.

Mr. Strickstock's research focuses on developing methodologies that allow us to optimize parameters using target data at different resolution levels – specifically using quantum mechanical gas-phase data from a single molecule and experimental condense-phase data from a collection (e.g. several thousand) of molecules. Building off of our previous work (Kirschner, Hülsmann, Reith), Mr. Strickstock created a workflow that generates improved parameters and observables in comparison to published parameters.

To our knowledge, this new algorithm is a first to simultaneously optimize molecular modeling parameters using quantum mechanics and experimental data that occurs at different length scales. Demonstrating the algorithm's performance, Mr. Strickstock used data collected for octane, a highly flexible hydrocarbon that is often used in fuels.

Not letting his master's thesis be a closing act, Mr. Strickstock continues his research by investigating how transferable these parameters are to other molecular systems, with the goal of providing an optimal hydrocarbon parameter set that can be used as a solid foundation for further development. An important consequence of his work is that we will be able to better state where errors come from, to quantify these errors and to understand how they propagate across diverse molecular models. Due to the fundamental nature of Mr. Strickstock's research, this work has the potential to improve molecular modeling and interpreting results, and thus have a significant impact within the computational chemistry community.

Praise for the award: Over the past couple of years, Mr. Strickstock and I have gotten to know one another. As his interest in computational chemistry has grown, so has my role as a mentor. Mr. Strickstock embodies the characteristics of being a diligent, thoughtful, multidisciplinary and ethical scholar. His education and research has led him to investigate problems that are best solved through a multidisciplinary understanding. In addition to his solid math understanding and implementation, he has learned the basics of chemistry and software programming. This was largely achieved due to his self-discipline and motiva-

tion. As a master student, he already displays the ability to think independently, problem solve, has a well organized thought process and can communicate his work to the larger scientific community. Regarding the last point, he wrote his thesis in English and has already presented his research via posters at international computational chemistry conferences/workshops.

His thesis and ongoing research is on developing algorithmic strategies for multidimensional parameter optimization that use target values from two different resolution levels. In molecular modeling, this involves reducing the number of approximations made. The consequence of his work is the improvement of parameters, as well as the ability to better identify the sources and magnitude of simulation errors, allowing for the improvement of molecular models and their interpretation. Consequently, his research on this fundamental problem has the potential for a broad impact within the computational chemistry community.

Mr. Strickstock is currently continuing his research with both myself and Prof. Dr. Dirk Reith. We intend to submit his work as a full publication sometime next year. I know that he plans to work towards a PhD and continue his education here at H-BR. Finally, with the support of the computer science and EMT departments, he and I are working on a side project together – the creation of a low power, low cost Linux computer lab for teaching purposes. In summary, I think Mr. Strickstock is an excellent candidate for this award and represents the type of student that the university can be proud of.



Preisträger:
Robin Paul Strickstock
Fachbereich Elektrotechnik, Maschinenbau und
Technikjournalismus
(FB 03)
Betreuung:
Dr. Karl N. Kirschner
Dr. Marco Hülsmann

We think transport

Preisstifter Elektrotechnik, Maschinenbau und Technikjournalismus: BPW Bergische Achsen KG

Die BPW Bergische Achsen Kommanditgesellschaft ist die Muttergesellschaft der BPW Gruppe. Mit mehr als 1.600 Mitarbeitern, darunter rund 120 Auszubildende, entwickelt und produziert das Familienunternehmen seit 1898 an seinem Stammsitz in Wiehl komplette Fahrwerksysteme für Lkw-Anhänger und -Auflieger. Zu den Technologien der BPW gehören unter anderem Achssysteme, Bremsentechnologie, Federung und Lagerung. Die Trailerachsen und -fahrwerksysteme made by BPW sind weltweit millionenfach im Einsatz. Ein umfangreiches Dienstleistungsspektrum bietet Fahrzeugherstellern und -betreibern darüber hinaus die Möglichkeit, die Wirtschaftlichkeit in ihren Produktions- bzw. Transportprozessen zu erhöhen.

Über die BPW Gruppe

Die BPW Gruppe, mit Hauptsitz in Wiehl, ist der verlässliche Mobilitäts- und Systempartner für die Transportindustrie und bietet innovative Lösungen aus einer Hand. Das Portfolio reicht von der Achse über Federungssysteme und Bremsentechnologien (BPW) über Verschleißsysteme und Aufbautentechnik (Hestal), Beleuchtungssysteme (Ermax) und Kunststofftechnologien (HBN-Technik) bis hin zu benutzerfreundlichen Telematik-Anwendungen für Truck und Trailer (idem telematics). Die Technologien und Dienstleistungen der BPW Gruppe ermöglichen wirtschaftliche Produktionsabläufe bei den Herstellern und schaffen höchste Transparenz in den Verlade- und Transportprozessen für ein effizientes Flottenmanagement der Fahrzeugbetreiber. Weltweit verfügt die inhabergeführte Unternehmensgruppe BPW über 70 Gesellschaften und beschäftigt rund 7.000 Mitarbeiter.

29

BPW Bergische Achsen KG
Ohlerhammer
51674 Wiehl
www.bpw.de



Carbon Nanotube supported Polyamines as Heterogenous catalyst for CC-Coupling reactions

Rene Burger

30

Abstract: In der Thesis wurden neue hochvernetzte chemische Katalysatoren durch Polymerisation einer ionischen Flüssigkeit auf einem Kohlenstoff-Träger (Carbon Nanotubes, CNT) hergestellt. Die Struktur der Verbindungen wurde mittels verschiedenster Analysemethoden umfassend charakterisiert. Anschließend wurden die CNT-fixierten Polyamine erfolgreich zur Katalyse so genannter C-C-Kupplungsreaktionen eingesetzt. Von besonderem Interesse sind Studien zur Wiederverwendbarkeit, ein wichtiger Nachhaltigkeitsaspekt heterogener Katalysatoren: erste Tests wurden erfolgreich durchgeführt.

Die Thesis: Seine Arbeit hat Rene Burger an der Universität Palermo in der Gruppe von Prof. Michelangelo Gruttadauria durchgeführt. Thematisch angesiedelt ist die These in der präparativen organischen Chemie. Ziel der These war die Herstellung eines heterogenen recycelfähigen Katalysators für den Einsatz in sogenannten C-C-Kupplungsreaktionen über radikalische Polymerisation von Bis(1-vinylimidazolium)-bromid auf einem Kohlenstoff-Träger (carbon nanotubes) und anschließender Reduktion mittels Natriumborhydrid zu sekundären und tertiären Aminen. Zwei Varianten des Polymers mit verschiedenen Linkern zwischen den Imidazoliumringen wurden synthetisiert. Die Strukturaufklärung der synthetisierten Materialien erfolgte über verschiedene Methoden, darunter vor allem verschiedener spektroskopischer Analysen: ^{13}C -Festkörper-NMR (^{13}C CP-MAS NMR), FTIR, aber auch Elementaranalyse, thermogravimetrische Analyse (TGA) und eine potentiometrische Säure-Base-Titration. Bis auf die FTIR sind alle angewendeten Methoden im Studium nicht praktisch durchgeführt. Der erhaltene heterogene Aminokatalysator erzielt hohe katalytische Aktivitäten in C-C-Kupplungs-

reaktionen wie der Knoevenagel-Kondensation, der Henry-Reaktion, der Michael-Addition und einer sequentiellen Knoevenagel-Michael-Reaktion, unter milden Reaktionsbedingungen wie niedriger Temperatur und niedrigen Katalysatormengen in Ethanol. Für die Knoevenagel-Kondensation mit aktivierten Aldehyden und etwas erhöhter Katalysatormenge kann eine gute Wiederverwendbarkeit mit nur leicht abfallender Katalysatoraktivität über mindestens neun Zyklen erreicht werden. Die Wiederverwendbarkeit für die Knoevenagel-Reaktion von weniger aktiven Aldehyden mit geringeren Katalysatormengen, die Michael-Addition, und die sequentielle Reaktion müssen in Folgearbeiten optimiert werden. Es muss betont werden, dass die experimentellen Vorkenntnisse der Studierenden des Studiengangs Chemie mit Materialwissenschaften sowohl bezüglich der organisch-präparativen Synthese als auch der zugehörigen NMR-Analytik ausgesprochen begrenzt sind, d.h. Rene Burger hat sich in kürzester Zeit in eine Reihe neuer Arbeitstechniken einarbeiten müssen – das ist ihm mit beeindruckendem Erfolg gelungen.

Begründung der Auszeichnung: Rene Burger ist Student im Bachelor-Studiengang Chemie mit Materialwissenschaften. Er gehörte stets zu den ausgesprochen engagierten und interessierten Studierenden. Er ist in der Lage, sich fundiertes Wissen sehr schnell anzueignen und anzuwenden. Rene Burger arbeitete stets mit größter Sorgfalt und Genauigkeit. Neue Sachverhalte bearbeitete er problemlos und ist in der Lage, theoretisch erlangte Kenntnisse u.a. im Rahmen der Praxisphase bzw. Abschlussarbeit praktisch gezielt umzusetzen. Neben seinem Studium hat Rene Burger als stu-

dentische Hilfskraft für die „Blaue Schiene“ gearbeitet. Seit 2016 ist Rene Burger Stipendiat der Studienstiftung des Deutschen Volkes. Seine Bachelor-Abschlussarbeit hat Rene Burger an der Universität Palermo in der Gruppe von Prof. Gruttadauria angefertigt. Die Aufgabenstellung zur Synthese heterogener Polyamin-Katalysatoren ist angesiedelt in der präparativen organischen Chemie. Trägerfixierte heterogene Katalysatoren gehören aufgrund ihrer potentiellen Wiederverwendbarkeit zu einem wissenschaftlich hochaktuellen Arbeitsgebiet. Die experimentellen Aufgaben und theoretischen Fragestellungen löste Rene Burger sehr selbständig, engagiert und äußerst gewissenhaft. Dabei konnte er seine sehr guten fachlichen Kenntnisse ausbauen, vertiefen und anwenden. Die zum Teil sehr komplexen Ergebnisse wurden stets korrekt analysiert und kritisch hinterfragt. Ende Juni 2018 hat Rene Burger seine Arbeiten im Rahmen eines Institutskolloquiums detailliert vorgestellt und souverän diskutiert. Von seinen Kollegen in der Arbeitsgruppe in Palermo wurde er seiner fachlichen Kompetenz und seines hilfsbereiten kollegialen Auftretens wegen sehr geschätzt. Gleiches gilt für sein Auftreten gegenüber Kommilitonen in Rheinbach. Besonders hervorzuheben ist sein ehrenamtliches Engagement als Mitglied des Fachschaftsrates: hier engagiert er sich seit Studienbeginn und ist aufgrund seines besonnenen und stets gut informierten Auftretens sehr erfolgreich. Rene Burger ist in jeder Hinsicht ein Vorbild für andere Studierende.



Preisträger:
Rene Burger
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften
(FB 05)
Betreuung:
Prof. Dr. Margit Schulze
Prof. Dr. Michelangelo Gruttadauria

Preisstifter Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften: Dr. Reinold Hagen Stiftung

„Menschen fördern, Technik gestalten“ – so lautet der Leitgedanke der Dr. Reinold Hagen Stiftung, die zu den großen, operativ tätigen Stiftungen in Deutschland gehört. Die Hagen Stiftung ist eine unabhängige, gemeinnützige und parteipolitisch neutrale Organisation, die sich in der Tradition ihres Stifters für das Gemeinwohl engagiert. Fundament der Stiftungsarbeit ist die Überzeugung, dass sich unternehmerisches Handeln, technologische Entwicklungen und soziale Verantwortung einander bedingen und eine wesentliche Basis für gesellschaftlichen Fortschritt sind. Gemeinsam mit ihren Beteiligungsgesellschaften, der Hagen Engineering GmbH und der Weiterbildungsgesellschaft der IHK Bonn/Rhein-Sieg setzt die Dr. Reinold Hagen Stiftung innovative Impulse. Die Stiftung initiiert Vorhaben im Bildungs- und Forschungsbereich. Dabei konzentriert sie sich auf die Bereiche, in denen sie sich besonders hohe Kompetenz erworben hat: Kunststofftechnik mit dem Schwerpunkt

Blasformen und Maschinenbau, gewerblich-technische Aus- und Weiterbildung sowie Projekte zur Berufswahlorientierung. Die gemeinnützige Weiterbildungsgesellschaft betreibt in enger Zusammenarbeit mit der Dr. Reinold Hagen Stiftung eine überbetriebliche Ausbildungswerkstatt für die gewerblich-technische Erstausbildung im Metall-, Elektro-, Kunststoff- und IT-Bereich. Für den Forschungs- und Lehrbetrieb unterhält die Stiftung zudem ein Technikum für die Kunststoffverarbeitung. Ein Labor für Werkstoffkunde, ein eigener Werkzeugbau und ein Bereich für Konstruktions- und Simulationsaufgaben vervollständigen das breite Leistungsspektrum.

Mit der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg besteht ein Kooperationsvertrag. Studenten absolvieren Praxissemester in der Stiftung, in der auch Vorlesungen stattfinden, und erhalten die Möglichkeit, im Rahmen von Industrie- und Forschungsprojekten ihre Bachelor- und Master-Thesis zu schreiben. Die enge Zusammenarbeit zwischen Stiftung und Hochschule wird durch die Partnerschaft mit dem Institut für Technik, Ressourcenschonung und Energieeffizienz (TREE) an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg untermauert.

Dr. Reinold Hagen Stiftung

Kautexstraße 53
53229 Bonn-Holzlar
T. +49 (0)228 9769 0
F. +49 (0)228 9769 500
www.hagen-stiftung.de
info@hagen-stiftung.de



Characterisation and Optimisation of Aesculus Hippocastanum Extracts for the Application as Additives for Renewable Packaging and Insulation Materials

Sarah Brettschneider

32

Abstract: Das Ziel war die Evaluierung von Extrakten der europäischen Rosskastanie (*Aesculus Hippocastanum*) als Basis zur Gewinnung bioaktiver Inhaltsstoffe zur Stabilisierung von nachhaltigen, biobasierten Verpackungsmaterialien. Hierfür wurden Extrakte der Rosskastanie hergestellt und auf Ihre Effizienz charakterisiert. Dabei wurde eine innovative und effiziente Extraktionsmethode zur Steigerung der Gehalte entwickelt. Erkenntnisse der Forschungsarbeit wurden auf Abfallprodukte der phytopharmazeutischen Industrie angewendet, um die stoffliche Verwertung des Abfalls zu evaluieren und ein ganzheitlich nachhaltiges Konzept der Additivgewinnung zu verwirklichen.

Die Thesis: Der Bedarf nach ökologischen, sicheren und abbaubaren Verpackungssystemen und Dämmmaterialien, die die Vermüllung und Verschmutzung der Ozeane nicht noch verschlimmern, ist so hoch wie nie zu vor. Für den verantwortungsbewussten Umgang mit aktuellen Umweltproblemen ist die Entwicklung alternativer Produkte essentiell. Die Thesis stellt eine essentielle Grundlage für die Entwicklung biobasierter, bioaktiver Additive aus der europäischen Rosskastanie im Rahmen des EFRE-geförderten Forschungsprojekts „Biobasierte Produkte“ dar. Die wertgebenden Inhaltsstoffe wurden aus verschiedenen Probenmaterialien extrahiert und mittels Bestimmung des Gesamtphenolgehalts, der UV-Absorption und des Antioxidativen Potentials hinsichtlich ihrer Eignung als bioaktives Additiv bewertet. Hierbei war die analytische Charakterisierung der Extrakte ebenfalls unerlässlich. Strukturaufklärende Methoden zur Analyse von polyphenolischen Strukturen waren in der Arbeitsgruppe zuvor nicht erprobt. Daher wurde eine Analysenmethode für Proanthocyanidine etabliert und ein

hoher Gehalt in der Schale der Rosskastanie nachgewiesen. Parallel wurde eine Optimierung der Probenaufarbeitung verwirklicht, in deren Rahmen eine neue, effiziente Extraktionsmethode entwickelt wurde, die Kosten und Aufwand reduziert und zu einer signifikanten Steigerung der Ausbeute führt. Durch die Charakterisierung der Inhaltsstoffe der Rosskastanienextrakte konnte eine vorläufige Risikobewertung für die Verwendung der Extrakte als Additiv durchgeführt werden.

Zuletzt wurden phytopharmazeutische Abfallprodukte erfolgreich als Additivquelle getestet und bewertet. Die potentielle Wiederverwertung der Abfallprodukte zur Additivgewinnung rundet das Konzept eines gänzlich nachhaltigen Endproduktes ab, das aus regionalen, nachwachsenden Rohstoffen besteht und herkömmliche, erdölbasierte Produkte ablösen soll.

Begründung der Auszeichnung: Sarah Brettschneider bearbeitete in ihrer Thesis eine höchst fordernde Thematik, die die Kenntnis einer Vielzahl analytischer Techniken erfordert. Sie bringt nicht nur dieses tiefgreifende fachliche Verständnis, sondern auch einen äußerst hohen Eifer und eine herausragende intrinsische Motivation ziel führend ein. Zudem bewies sie ein außerordentlich lösungsorientiertes Denken und bereicherte die Thesis regelmäßig durch eigene Vorschläge. Das Ergebnis ist eine sehr umfangreiche und qualitativ hochwertige Arbeit, die einen wertvollen Beitrag zur Entwicklung biobasierter Additive an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg leistet und in naher Zukunft als Veröffentlichung konzipiert wird. In die Arbeitsgruppe integrierte sich Sarah Brettschneider jederzeit vorbildlich. Ihr Geschick im Umgang mit ihren Mitmenschen sowie eine außerordentliche

Teamfähigkeit und ein stark ausgeprägtes Verantwortungsbewusstsein konnte sie bereits während ihres gesamten Studiums erfolgreich in herausragender ehrenamtlicher Gremienarbeit anwenden. So engagiert sie sich seit mittlerweile drei Jahren im Fachschaftsrat, von denen sie 2016 den stellvertretenden Vorsitz sowie 2017 die Leitung des Referats Öffentlichkeitsarbeit übernahm. Zudem repräsentierte sie die Studierendenschaft über zwei Jahre hinweg im Fachbereichsrat und in zwei Berufungskommissionen. Sie betreute außerdem ausländische Studierende im Rahmen des „study buddy“-Programms und vertrat den Fachbereich auf einer Abiturientenmesse. Besonders beeindruckend ist ihr Mut und Wille zur Innovation, den Sarah Brettschneider bei der Gründung des Rheinbacher Hochschulchors, Hörsaal 2.0, im Oktober 2015 und bei der Konzeptionierung und Veranstaltung des 1. Karriere-Forums Angewandte Naturwissenschaften im Juni 2018 bewies. Beide Gründungen hat sie entscheidend angestoßen und mitgetragen. Sarah Brettschneider überzeugt von fachlicher Kompetenz über vorbildliches extracurriculares Engagement bis hin zu ihrer bewundernswerten Persönlichkeit. Sie verfügt über eine mitreißende Begeisterungsfähigkeit, mit der sie jede Herausforderung meistert, die sich ihr stellt. Die Nominierung für diese Auszeichnung soll nicht nur ihre herausragende Arbeit, sondern auch ihr Engagement im Fachbereich und für ihre Mitstudierenden würdigen und zugleich als Ansporn dafür dienen, ihren beruflichen Weg mit dem gleichen Elan fortzusetzen.



Preisträgerin:
Sarah Brettschneider
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften
(FB 05)
Betreuung:
Prof. Dr. Michaela Schmitz
Prof. Dr. Jürgen Pomp

Innovatec GmbH: ...aus Freude an der Innovation

Preisstifter Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften: Innovatec Gerätetechnik GmbH

Die Firma Innovatec Gerätetechnik GmbH wurde 1994 mit Sitz in Rheinbach gegründet. Der Unternehmenszweck ist die Entwicklung und Herstellung von Kleinapparaturen und Geräten für die Analytik und Präparation in der Chemischen und Pharmazeutischen Industrie sowie der Medizintechnik. Die Kernprodukte sind heute Ozongeneratoren auf Basis der stillen elektrischen Entladung, PEM-Ozon-Elektrolysezellen sowie Curiepunkt-Pyrolysen für die GC/MS Analytik. Das Produktprogramm wird abgerundet durch Zubehör-Komponenten, z.B. katalytische Ozondestruktoren und kundenspezifische Produkte und Komponenten, welche nicht unter dem Innovatec-Label vermarktet werden (OEM).

Der Geschäftsführende Gesellschafter, Dirk Schulze ist seit 1989 mit dem Kerngeschäft Ozon befasst. Im Jahr 1997 erfolgte der Umzug des Betriebes mit Verwaltung und Fertigung von Rheinbach-Merzbach in das Industriegebiet Nord II in Rheinbach, im Jahre 2006 in das Hochschulviertel Rheinbach.

Viele der festen Mitarbeiter und verbundenen Berater haben langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von PEM-Ozon-Elektrolysezellen für die Pharmaindustrie, einige davon sind seit Anbeginn der PEM-Technologie in der Schweiz dabei.

1999 und 2000 erfolgte auf dem Gelände des Industrieparks Höchst (bei Frankfurt a. M.) der Bau der weltweit größten „kalten“ AP-Ringleitung (Spitzenlast über 400 m³ Wasser/h), welche mit elektrolytisch erzeugtem Ozon geschützt wird. Christ/BWT – Innovatec rüstete diesen Ring mit mehr als 30 Elektrolysezellen aus. Auf dem gesamten Gelände, verteilt auf die angesiedelten Pharma-Betriebe, sind ca. 70 Elektrolysezelleneinheiten verschiedenster Typen von Innovatec durch Christ/BWT bzw. Wedeco/Xylem installiert und in Betrieb. Weltweit sind weit über 2.000 Innovatec-Ozon-Zellen im Einsatz. Damit stellt Innovatec einen der Marktführer auf diesem Gebiet dar. Die Innovatec Gerätetechnik GmbH ist über Partnerfirmen weltweit vertreten.

„Wir teilen mit dem beruflichen Nachwuchs die Freude Neues zu schaffen. Dies leben wir in zahlreichen Projekten gemeinsam mit der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg – getragen durch die Motivation und das Engagement von Studierenden, Dozenten und wissenschaftlichen Mitarbeitern der Hochschule und unseren Mitarbeitern.“

33

INNOVATEC Gerätetechnik GmbH
von-Liebig-Str. 6
53359 Rheinbach



Identification of Novel Downstream Genetic Targets of Cardiogenic GATA Transcription Factors in Embryonic Stem Cells

Virginia Malchus

34

Abstract: Die Transkriptionsfaktoren GATA4 und GATA6 spielen in der embryonalen Entwicklung des Herzens eine entscheidende Rolle. In der vorliegenden Arbeit ermöglichte das Erstellen von Genexpressionsprofilen anhand von fünf verschiedenen embryonalen Mausstammzelllinien eine genauere Untersuchung der individuellen Funktionen dieser beiden Faktoren während der Kardiogenese.

Die Thesis: Herz-Kreislauf-Erkrankungen sind weltweit in den Industrienationen die häufigste Todesursache. Die Erforschung der Herzentwicklung ist daher von großer Bedeutung, denn dies kann dazu beitragen, neue Behandlungsmethoden zu entwickeln, z.B. durch das Reprogrammieren von Stammzellen. Zusätzlich führt die Erforschung der embryonalen Herzentwicklung zu einem besseren Verständnis von Herzkrankheiten, die durch genetische Faktoren verursacht werden. Ebenso könnten Erkenntnisse der Herzforschung in der Zukunft die Erschaffung von künstlichen Geweben oder gar von Organtransplantaten ermöglichen. Die Grundlagenforschung hat in diesem Bereich für die Humanmedizin weitreichende Bedeutung; denn der Bedarf an Organen für notwendige Transplantationen übersteigt die Anzahl der zur Verfügung stehenden Spenderorganen bei Weitem. Die in dieser Bachelorarbeit durchgeführten Experimente sind Bestandteil der wichtigen Grundlagenforschung in diesem Forschungsgebiet. Ziel dieser Bachelorarbeit war es, die verschiedenen Funktionen von GATA4 und GATA6 während der Herzentwicklung aufzudecken. Das Erstellen von Genexpressionsprofilen ermöglichte es herauszufinden, welchen Einfluss diese beiden Faktoren auf andere Gene und Proteine haben. Weitere Untersuchungen, z.B. mit humanen embryonalen

Stammzellen wären zusätzliche zukunftsweisende Forschungsschritte. Abschließend kann gesagt werden, dass die durchgeführten Experimente zu neuen wichtigen Erkenntnissen der Regulierung der Herzentwicklung beigetragen haben.

Begründung der Auszeichnung: Virginia Malchus hat sich in ihrer Bachelorarbeit einem anspruchsvollen Thema gewidmet, das in hervorragender Weise von ihr erarbeitete Grundlagenkenntnisse mit der absehbaren Anwendung für verschiedene wichtige medizinische Fragestellungen verbindet.

Sie hat dabei hoch aktuelle Techniken wie das CRISPR-Cas9 System genutzt und mit Elan, rationalen Experimenten und viel persönlichem Einsatz die ihr anvertrauten Fragestellungen effizient gelöst. Dazu hat sie sehr gute Lösungsansätze entwickelt und diese systematisch angewandt. Die von Virginia Malchus vorgelegte Arbeit ist nicht nur inhaltlich, sondern auch formal hervorragend. Sie legt darin überzeugend die Fragestellungen des Vorhabens und deren Bearbeitung dar und ordnet ihre Ergebnisse nachvollziehbar und plausibel in das bekannte Wissen aus der aktuellen Literatur ein. Sie hat sich erstaunlich tief in das Forschungsgebiet eingearbeitet und die wissenschaftlichen Zusammenhänge des komplexen Themas sehr gut verstanden. Dank ihrer klaren und Problemlösungsorientierten Arbeit ist sichergestellt, dass das gesamte Forschungsvorhaben ein erhebliches Stück vorangebracht wurde. Durch ihre freundliche und zurückhaltende Art wurde sie zudem zu einem sehr geschätzten Mitglied der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Stefan Hoppler im „Institute of Medical Sciences“ der Universität Aberdeen in Schottland. Sie graduierte mit

einem Doppelabschluss und Bestnote von der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und von der Universität in Aberdeen. Virginia Malchus gehörte zu den besten Studierenden ihres Jahrgangs an der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg. Zusätzlich hat sie sich kontinuierlich in den verschiedensten Ehrenämtern in- und außerhalb der Hochschule engagiert und sich dabei vor allem jungen Leuten gewidmet, wobei zweifellos ihr Arbeitsethos, ihr Fleiß und ihr Einsatz auf die jungen Leute abfärbt. Ihr Lebens- und Studienverlauf lassen eine wissenschaftliche Ader, Begeisterung und Gestaltungskraft erkennen. Mit diesen Eigenschaften hat sie sich auch der Bearbeitung ihrer Bachelorarbeit gewidmet.



Preisträgerin:
Virginia Malchus
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften
(FB 05)
Betreuung:
Prof. Dr. Edda Tobiasch
Prof Dr. Stefan Hoppler

Preisstifter Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften: Stiftung Evolution

Die 1998 gegründete Stiftung privaten Rechts EVOLUTION geht auf ein testamentarisches Vermächtnis des 1993 verstorbenen Düsseldorfer Kaufmanns W.A. Brambring zurück, der mit seinem Nachlass den Gedanken der wissenschaftlichen Weiterentwicklung des Menschen fördern wollte. Dabei ist nicht nur von den im Namen der Stiftung deutlich werdenden Ideen in der Biologie oder Geologie auszugehen, sondern auch von Entwicklungen in Medizin und Naturwissenschaften, in der Geschichte, der Sprache, von gesellschaftlichen oder politischen Wertvorstellungen. Alle zur Förderung anstehenden Projekte enthalten in diesem Sinne den Entwicklungsgedanken. Folgende Beispiele verdeutlichen die Bandbreite der Förderung, vor allem junger Menschen:

- Von der Naturgeschichte zur Geschichte der Natur
- Die Entstehung und Entwicklung des Klaviers
- Geschichte und Theorien der Übersetzung
- Die Weiterentwicklung von Hochleistungsdrachen mit Hilfe von satellitengestützter Mess- und Übertragungstechnik
- Die Suche nach Impfstoffen gegen AIDS, ein Kampf gegen die großen evolutionären Fähigkeiten eines Virus
- E-Learning
- Das perpetuum mobile – die Geschichte einer unmöglichen Erfindung
- Entwicklung einer humanen Gentechnik?
- Integration als evolutionärer Prozess
- Glossar zur Entwicklung der Stahltechnologien gestern – heute – morgen
- Können sich Hühner aus Käfighaltung zu normalen Mitgliedern eines Freilauf-Hühnerhofes entwickeln?
- Studie zur Entwicklung von Kindern in Togo, die von der Togo-Hilfe betreut werden

Stiftung Evolution
Stefan Raetz
Turmstr. 33
53359 Rheinbach
T. +49 (0)2226 917100
F. +49 (0)2226 917340
stefan.raetz@stadt-rheinbach.de

© 2014 Stiftung Evolution

3



Entwicklung einer SS-ETV-ICP-MS-Methode zur Untersuchung der Bioakkumulation ausgewählter Metalle in Schlickkrebse (Corophium Volutator)

Hannah Karbach

36

Abstract: Ein Ausbau der Windkraft, insbesondere der Offshore-Anlagen spielt für die Energiewende eine große Rolle. Bis 2030 will Deutschland die Windenergie auf See im Interesse des Klima- und Umweltschutzes so weit ausbauen, dass eine Leistung von 15 Gigawatt bereitgestellt wird.

Für die Offshore-Windparks können die Einflüsse auf die Umwelt aber nicht gänzlich vermieden werden. In dieser Arbeit wurde an der Bundesanstalt für Gewässerkunde eine neuartige analytische Methode entwickelt mit der die Auswirkungen des Korrosionsschutzes solcher Anlagen auf die in der Nordsee vorkommenden Schlickkrebse (*corophium volutator*) untersucht werden konnten.

Die Thesis: Im Bereich des Korrosionsschutzes von technischen Anlagen im Meer, z.B. Offshore-Windanlagen, kommen häufig galvanische Anoden zum Einsatz. Diese setzen durch oxidative Prozesse Metalle frei, die in der Wasserphase und dem Sediment angereichert und abgelagert werden können. Durch Bioakkumulation mariner Organismen finden diese dann ihren Weg in die Nahrungskette. Das Ziel der Arbeit war die Entwicklung einer analytischen Methode, die eine direkte Analyse von umweltrelevanten Metallen in einzelnen Organismen ermöglicht. Dabei wurden im Rahmen dieser Arbeit drei Arbeitspakete behandelt: Die Kopplung der Elektrothermischen Verdampfung (ETV) an ein Massenspektrometer mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-MS), die Entwicklung und Optimierung einer Methode zum Feststoffprobeneintrag (SS-ETV-ICP-MS), die Exposition und die Bestimmung der Bioakkumulation von Aluminium, Kupfer, Zink, Cadmium, Indium und Blei in einzelnen Tieren des Modellorganismus *Corophium volutator*.

Im Verlauf der Arbeiten erfolgte der Aufbau des analytischen Systems, die Optimierung des Setups und der Test verschiedener Parameter. Es konnte so eine ETV-ICP-MS Methode entwickelt werden, die eine sehr gute Linearität ($R^2 > 0,95$ für alle Analyten) und relative Standardabweichung für flüssige Kalibrierreihen aufweist, wodurch Nachweisgrenzen von bis zu 0,11 ng erreicht wurden. Auftretende Ablagerungen an den Kernen der ICP-MS konnten erfolgreich durch die Anpassung des Setups eliminiert werden. Durch die SS-ETV-ICP-MS Analyse der, mit umweltrelevanten Elementen exponierten Corophien, konnte eine Zunahme der Elementgehalte bei steigender Expositionskonzentration nachgewiesen werden. Es wurde gezeigt, dass die Bestimmung der Bioakkumulation in einzelnen Organismen mittels SS-ETV-ICP-MS möglich ist. Die entwickelte Methode leistet somit einen wertvollen Beitrag zur Umweltbewertung von Metallen in der aquatischen Umwelt.

Begründung der Auszeichnung: Hannah Karbach ist Studierende im Master-Studiengang Analytische Chemie und Qualitätssicherung. Ihre Master-Abschlussarbeit hat Hannah Karbach an der Bundesanstalt für Gewässerkunde im Referat G2-Gewässerchemie unter der Betreuung von Dr. Björn Meermann angefertigt.

Hannah Karbach hat in der Praxisphase ihrer Masterarbeit eine Online-Kopplung entwickelt, die aus einem elektrothermischen Festprobeneintragsystem (ETV) und einer ICP-MS bestand. Diese Kopplungsmethode ist gegenwärtig bisher wenig beschrieben. Der große Vorteil dieser analytischen Methode liegt in der direkten und sehr nachweisstarken Multielement-Bestimmung für die Untersuchung der Bioakkumulation von aquatischen Lebewesen.

Nach der Entwicklung dieser analytischen Methode hat Hannah Karbach die Methode zur Untersuchung von Schlickkrebse eingesetzt. Die Haltung und Exposition der Schlickkrebse mit umweltrelevanten Metallen hat Hannah Karbach selbstständig durchgeführt, um dann anschließend die Bioakkumulation zu ermitteln.

Innerhalb kurzer Zeit hat sich Hannah Karbach in das anspruchsvolle Thema eingearbeitet und eine umfangreiche Literaturstudie durchgeführt. Die Bedienung und die praktischen Arbeiten führte sie sehr gewissenhaft, strukturiert und mit großer Sorgfalt durch. Neben dem hervorragenden technischen Verständnis und ihrer schnellen Auffassungsgabe, waren ihre hohe Motivation und ihr Fleiß Grundlage für den Erfolg der Arbeiten.

Neben ihrer fachlichen Kompetenz wurde sie von den Mitarbeitern und ihrem Betreuer auf Grund ihrer zuverlässigen, kollegialen und freundlichen Art sehr geschätzt.

Auf Grund der außerordentlich hohen Qualität ihrer Arbeiten wurden die Ergebnisse ihrer Arbeit auf dem 26. ICP-MS-Anwendertreffen am 03.-06. September 2018 in Berlin Adlershof unter dem Beitrag: „H. Karbach, M. von der Au, A. M. Bell, S. Buchinger, B. Meermann: Development of an ETV/ICP-MS method as a powerful and complementary tool for single organism metal analysis in ecotoxicological tests“, vorgestellt.



Preisträgerin:
Hannah Karbach
Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften
(FB 05)
Betreuung:
Prof. Dr. Steffen Witzleben
Dr. Björn Meermann

BIOMEDIZIN STARTUP mit der Mission, aus Krebs eine heilbare Krankheit zu machen

Preisstifter Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften: Universal DX

Universal DX (UDX) ist ein biomedizinisches Startup mit der Mission, Krebs zu einer heilbaren Krankheit zu machen, indem er früh erkannt wird.

Erste Krebsart, die angegangen wird, ist Darmkrebs. Hier entwickelt UDX einen blutbasierten Test zur Früherkennung von Darmkrebs und seines prekanzerösen Stadiums – fortgeschrittenes Adenom genannt. Der UDX-Test bietet hierbei viele Vorteile:

- hohe diagnostische Genauigkeit
- hohe Patientencompliance
- einfache Handhabbarkeit durch Standard-Bluttest Vorgehen
- kostengünstige Technologie und damit Massenmarktfähigkeit
- zudem, die Möglichkeit Krebs im Vorstadium zu identifizieren

UDX wird von einem erstklassigen wissenschaftlichen Gremium aus Ärzten und globalen Experten unterstützt. UDX arbeitet mit Top-Institutionen zusammen, darunter dem Imperial College London. UDX wurde von der Singularity University zum „disruptivsten“ Start-up ernannt und für zwei Jahre in den Johnson&Johnson-Inkubator in San Francisco, Kalifornien eingeladen.

FOKUS AUF DARMKREBS

Darmkrebs ist einer der häufigsten und tödlichsten Krebsarten – 135.000 neue Fälle, 55.000 Sterbefälle aufgrund von Darmkrebs nur in den USA pro Jahr; 345.000 neue Fälle und 152.000 Sterbefälle in Europa pro Jahr. Die alternde Bevölkerung in den meisten fortgeschrittenen Volkswirtschaften führt zu einer Zunahme von Fällen von Darmkrebs. CRC wird meist in späteren Stadien mit signifikant verringerten Überlebensraten nachgewiesen. Screening-Tests existieren – haben jedoch signifikante Nachteile, so dass die Screening-Raten in den meisten Ländern bei maximal 30-40 Prozent liegen.

DER EINZIGARTIGE UDX-TEST - BIOTECHNOLOGIE UND BIOINFORMATIK

UDX verwendet einen Multi-Technologie Ansatz (Genomics, Metabolomics) um Krebs in seiner Vorstufe – bei Darmkrebs Adenoma genannt – wie auch im ersten und zweiten Stadium zu diagnostizieren. Da mehrere Marker aus verschiedenen Technologien genutzt werden, nutzt UDX zudem Algorithmen, die auf der Machine Learning Herangehensweisen aufbauen, um aus den „Pattern“ ein Ergebnis für den Patienten abzuleiten.

UDX entwickelt seine Technologie zusammen mit erstklassigen Forschungseinrichtungen wie dem Imperial College London, Biogazelle, NXT DX oder dem Austrian Institute of Technology. Die UDX-Technologie und ihre Forschungsergebnisse wurden von externen Partnern wie Janssen (Johnson & Johnson) und der Polytechnic University of Catalonia (UPC) validiert. Die Technologie von UDX wird weltweit mit einer vollständigen Reihe von Patenten geschützt.

Universal DX
University of Seville.
Centre of Research
Technology and Innovation
(CITIUS-Celestino Mutis)
Avda. Reina Mercedes s/n
41012 Seville
www.universaldx.com

ZIELMARKT UND WEITERE ENTWICKLUNG

Im Jahr 2017 präsentierte UDX auf dem „Gastrointestinal Cancer Congress“ in Barcelona seine Arbeiten zur Differenzierung gesunder Patienten und Patienten mit fortgeschrittenen Adenomen. UDX hat hier dokumentiert, dass es nicht nur erfolgreich bei der Früherkennung von Darmkrebs arbeitet, sondern auch bei der Diagnose des fortgeschrittenen Adenomas, was letztlich die Vermeidung von Darmkrebs bedeutet. Dies würde die Prävention von Darmkrebs revolutionieren – und sowohl Fallzahlen wie auch Todesfälle erheblich reduzieren. Der UDX Test soll in Zukunft von Allgemeinmedizinern im Rahmen von jährlichen „Check-Ups“ durchgeführt werden – so wie andere Standarduntersuchungen auch.

Universal
D I A G N O S T I C S



An analysis of the effect of social protection on migration, flight and return

Chantel Pearson

38

Abstract: Die Masterarbeit setzt sich kritisch mit dem Potential von sozialen Sicherungssystemen auseinander, Fluchtentscheidungen in unterschiedlichen Länderkontexten zu beeinflussen. Aufbauend auf einem konzeptionellen Rahmen, der die Verbindungen zwischen sozialer Sicherung und der Entscheidung zu fliehen oder auch zurückzukehren, aufzeichnet, diskutiert die Masterarbeit die Hebelwirkung von sozialer Sicherung in Albanien und dem Irak.

Die Thesis: Migrationsentscheidungen werden von unterschiedlichen Faktoren beeinflusst; soziale Sicherung hat bis dato eher eine marginale Rolle gespielt, obwohl soziale Sicherung durchaus auf unterschiedliche Art und Weise Einfluss nehmen kann. Um mehr konzeptionelle Klarheit und Evidenz in diesen Bereich zu bringen hat Chantel Pearson eine umfassende Literaturstudie erstellt und qualitative Interviews mit Geflüchteten aus Albanien und dem Irak geführt. Die Masterarbeit von Chantel Pearson zeigt, dass Einkommenseffekte durch soziale Sicherung die Flucht hemmen aber auch befördern können, wohingegen größere Absicherung am Arbeitsplatz, eine Nivellierung der Einkommensunterschiede in einer Bevölkerung, eine bessere öffentliche Servicelandschaft und mehr staatliche Verantwortung eher die Entscheidung begünstigen, im Heimatland zu bleiben und dorthin auch wieder zurückzukehren. Rückkehrentscheidungen können zusätzlich erschwert werden, wenn soziale Sicherungsansprüche nicht übertragbar sind und Menschen von einer sozialen Absicherung in den sozialen Abgrund fallen.

Maßgeblich entscheidend dafür, ob soziale Sicherung den Menschen eine weitere Alternative zur Fluchtentscheidung bietet,

ist laut Pearson die Abdeckungsrate, Größzügigkeit und Verlässlichkeit von sozialen Sicherungssystemen, was in vielen Länderkontexten noch eine erhebliche Herausforderung darstellt. Hinzu kommt, dass der Stellenwert der sozialen Sicherung ebenfalls von der Art der Fluchtursachen geprägt wird. Wohingegen in Krisenländern wie dem Irak die soziale Sicherung eher eine untergeordnete Rolle und ggf. längerfristige Rolle einnimmt, um Strukturen für einen besseren Staat-Bürger-Dialog zu schaffen und Radikalisierungstendenzen unter Jugendlichen einzudämmen, so kann soziale Sicherung in Albanien bspw. eine gewichtigere Rolle spielen. Hier fliehen die Menschen nicht primär vor einer Krisensituation, sondern aufgrund der Chancenlosigkeit und der geringen staatlichen Verlässlichkeit.

Abschließend rät die Masterarbeit zu einem kritischeren Umgang mit aktuellen, primär kurzfristig ausgelegten Maßnahmen in der Schnittstelle soziale Sicherung und Flucht und wirbt insgesamt für eine Aufwertung des Themenkomplexes.

Begründung der Auszeichnung: Chantel Pearson hat ihre Masterarbeit zu einem äußerst aktuellen Thema geschrieben und mit ihren Ergebnissen maßgeblich zu einer Auftragsstudie der DGUV beigetragen, die der Fachbereich Sozialpolitik und soziale Sicherung bearbeitet hat. Die Studie hat in Berlin und Brüssel sozialpolitische Diskussionen angestoßen, nämlich ob die aktuelle Fluchtursachenbekämpfung die richtigen Schwerpunkte setzt. Auch in Albanien selber wurden die Ergebnisse kritisch reflektiert. Das ist für eine Masterarbeit eine außergewöhnliche Leistung, die einer besonderen Würdigung bedarf.

Die Arbeit von Chantel Pearson betritt konzeptionelles Neuland, indem sie die vorhan-

denen Theorien zur Fluchtentscheidung mit den Auswirkungen von sozialen Sicherungssystemen kombiniert, um abschätzen zu können, über welche Kanäle und mit welcher Stärke soziale Sicherung Entscheidungen beeinflusst. Das Besondere an dieser Masterarbeit ist das Reflexionsniveau. So diskutiert Chantel Pearson die unterschiedlichen Einflussmöglichkeiten jenseits des Offensichtlichen, sie bringt Struktur in die widersprüchliche Evidenzlage, erarbeitet selbständig relevante Einflussfaktoren und beweist Mut in der kritischen Diskussion der aktuellen Entwicklungspolitik des BMZ.

Die Masterarbeit diskutiert jedoch nicht nur, sondern bietet auch konkrete Handlungsvorschläge, die bei der vorangegangenen Analyse anschließen und einen perfekten Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Politikberatung ermöglichen – ein Effekt, den alle Wissenschaft anstreben sollte, und der für unsere Hochschule ein besonderes Anliegen ist.

Über ihre Masterarbeit hinaus ist Chantel Pearson eine wichtige Botschafterin im Bereich der sozialen Sicherung. Im Anschluss an ihr Studium ist sie zur GIZ gewechselt, wo sie dazu beitragen kann, dass einige der gemachten Empfehlungen nicht in Vergessenheit geraten und ggf. sogar in die Praxis umgesetzt werden. Hinzu kommt, dass die Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen, unter Federführung der Bundesrepublik und des Königreichs Marokko, einen Pakt zu sicherer und regulärer Migration erarbeitet haben, der im Dezember dieses Jahrs verabschiedet wird. Dadurch bekommt Chantel Pearsons Arbeit höchst aktuelle Relevanz für Theorie und Praxis.



Preisträgerin:
Chantel Pearson
Fachbereich Sozialversicherung
(FB 06)
Betreuung:
Prof. Dr. Esther Schüring
Gabriele Köhler

Preisstifter Fachbereich Sozialversicherung: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung ist der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand. Die DGUV hat ihren Hauptsitz in Berlin und beschäftigt rund 1.200 Mitarbeiter an den Standorten Berlin, München, Sankt Augustin, Hennef und Bad Hersfeld sowie in ihren drei Forschungsinstituten in Sankt Augustin, Bochum und Dresden.

Die Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (HGU) ist die zentrale Bildungseinrichtung der gesetzlichen Unfallversicherung in den Bereichen Rehabilitation, Sozialrecht und Public Administration. Die HGU besteht aus zwei Campus: Bad Hersfeld und Hennef. Der in dieser Broschüre angesprochene Preis richtet sich ausschließlich an Studierende des in Hennef angesiedelten Fachbereichs Sozialversicherung.

Die Mitglieder der DGUV – die Berufsgenossenschaften und die Unfallkassen versichern eine Vielzahl gesellschaftlicher Gruppen in Deutschland gegen die Folgen von Arbeits-, Wege- und Schulunfällen

sowie Berufskrankheiten. Darunter zum Beispiel rund 44,5 Millionen abhängig Beschäftigte, 17,5 Millionen Schüler, Schülerinnen, Kitakinder und Studierende und mehr als 5 Millionen ehrenamtlich Tätige.

Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung fördert die gemeinsamen Aufgaben ihrer Mitglieder und nimmt ihre Interessen wahr. Organe der DGUV sind die Mitgliederversammlung und der Vorstand. Beide sind wie die Selbstverwaltung der Unfallversicherungsträger paritätisch besetzt. Die Mitgliederversammlung, das „Parlament“ der DGUV, berät und entscheidet zweimal jährlich über Grundsatzfragen. Der Vorstand wird von der Mitgliederversammlung gewählt. Er führt die Geschäfte der DGUV und wählt den Hauptgeschäftsführer.

Neben der Interessenvertretung koordiniert die DGUV die Arbeit der Unfallversicherungsträger in wichtigen Bereichen: zum Beispiel in Prävention und Rehabilitation, in Forschung, Bildung und Kommunikation. Der Verband schließt für seine Mitglieder zudem Verträge mit medizinischen Leistungserbringern.

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

Glinkastraße 40

10117 Berlin

T. +49 (0)30 13001-0

F. +49 (0)30 13001-9876

info@dguv.de

www.dguv.de



DGUV

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
Spitzenverband

Facilitating Daily Life Integration of Technologies for Active and Healthy Ageing – Understanding and Addressing Heterogeneous Demands of Older Adults and Relevant Stakeholders in Health Technology Design

Dr. Daryoush Daniel Vaziri

40

Abstract: In seiner Dissertation illustriert der Autor eine partizipative Design-Studie mit älteren, selbstständig lebenden Menschen. Ziel der Studie war die Gestaltung und Entwicklung von digitalen Technologien, welche ein aktives und gesundes Altern unterstützen. Dabei lag der Fokus während der Entwicklung auf der Generierung eines subtilen Verständnisses der Praktiken und Einstellungen sowie einer möglichst einfachen Integration der Technologie in den Alltag der Zielgruppe. Relevante Anspruchsgruppen wurden frühzeitig in die Studie involviert.

Die Thesis: Die Arbeit präsentiert Ergebnisse einer partizipativen Design-Studie für Technologien, die ein aktives und gesundes Altern (AHA) älterer Menschen unterstützen. Der Prozess involvierte neben älteren, selbstständig lebenden Menschen ebenfalls relevante sekundäre Anspruchsgruppen aus der entsprechenden Gesundheitsdomäne. Mittels einem mixed methods Ansatz wurden qualitative und quantitative Methoden kombiniert, um ein subtiles Verständnis über die Praktiken und Einstellungen älterer Menschen hinsichtlich der Themen Gesundheit, Lebensqualität und Technologienutzung zu erhalten. Darüber hinaus war es Ziel der Untersuchung, die diversen Interaktionen zwischen älteren Menschen und sekundären Anspruchsgruppen aufzudecken und für die Technologieentwicklung zu verhandeln. Qualitative und quantitative Daten, die von älteren Menschen wie auch den entsprechenden Anspruchsgruppen wie bspw. Pflegern, Krankenkassen, Ärzten und politischen Entscheidungsträgern erhoben wurden, sind im Anschluss daran ausgewertet worden. Die Studien-Settings wurden im Rahmen von Living Lab Strukturen und randomisierten kontrollierten Studien (RCT) durchgeführt. Ergebnisse der Studien illustrieren, dass die

Kombination von mehreren AHA-Technologien sowie die Ausrichtung der Technologien und Gesundheitsmaßnahmen auf die sozialen Kontexte der älteren Menschen die Motivation erhöhen, AHA-Technologien zu nutzen. Heterogene Praktiken und Einstellungen der Zielgruppe können so genauer adressiert werden. Weiter zeigen die Ergebnisse, dass die Perspektiven älterer Menschen hinsichtlich der Themenbereiche teils erheblich von denen der sekundären Anspruchsgruppen abweichen und somit die Nutzung der AHA-Technologien durch ältere Menschen einschränken. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde ein Prototyp einer mobilen Gesundheitsplattform entwickelt, welcher mehrere AHA-Technologien und Gesundheitsdomänen kombiniert. Gleichzeitig unterstützt die Plattform durch entsprechende Funktionen die Kollaboration und Kooperation zwischen älteren Menschen und relevanten Anspruchsgruppen mit dem Ziel, ein aktives und gesundes Altern zu fördern. Die Evaluation des Prototyps deutet darauf hin, dass AHA-Technologien, die unterschiedliche Gesundheitsdomänen und das soziale Umfeld älterer Menschen berücksichtigen, die Integration dieser Technologien in die Lebenswelten der Zielgruppe erleichtert. Dadurch, so empfiehlt der Autor auf Basis seiner durchgeführten Studien, eröffnen sich Möglichkeiten für eine Langzeitnutzung sowie für nachhaltige Gesundheitseffekte bei der Zielgruppe älterer, selbstständig lebender Menschen.

Begründung der Auszeichnung: Die Digitalisierung, kommt einer nicht zu unterschätzenden Revolution aller Bereiche unseres Lebens gleich. Dr. Vaziri hat hier insbesondere den Bereich der individuellen Gesundheitsförderung beforscht und an technischen Konzepten und Lösungen gearbeitet, die vor allem der älteren Generation

den Zugang zu Gesundheitstechnologien erleichtern. Seine Dissertation ist nicht nur inhaltlich bedeutsam, sondern verdient auch aus methodischer Sicht besondere Anerkennung. Dr. Vaziri ergänzt in seiner Forschungsarbeit in vorbildlicher Weise die traditionell stark quantitativ getriebene Gesundheitsforschung mit qualitativen Forschungsansätzen und zeigt damit, dass Gesundheitszahlen und -metriken, so leicht diese auch zu verstehen sein mögen, lediglich die Oberfläche eines vielschichtigen Gesundheitsverständnisses älterer Menschen erfassen und erst die Nutzbarmachung von Bedeutungen, Einstellungen und Perspektiven älterer Menschen Möglichkeiten für die Entwicklung nachhaltiger digitaler Lösungen zur Gesundheitsunterstützung eröffnen. Dr. Vaziri ist auch von seiner Persönlichkeit auszeichnungswürdig. Er ist ein sehr positiv eingestellter Mensch, der keine Herausforderung scheut. Er setzt sich für andere ein, arbeitet im Team erfolgreich und sucht immer wieder offen den Dialog, um alle Beteiligten konstruktiv mit einzubeziehen. Durch seine Art hat er maßgeblich dazu beigetragen, die Forschungsgruppen der Universität Siegen und der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg, in denen er allseits sehr geachtet und geschätzt wird, nachhaltig zu vernetzen.

Die Auszeichnung von Dr. Vaziri soll nicht nur seine Leistung und Persönlichkeit würdigen, und ihn ermutigen, weiter den eingeschlagenen Weg zu gehen, sondern auch Ansporn für andere Studierende sein, sich in diese Richtung zu entwickeln.



Preisträger:

Dr. Daryoush Daniel Vaziri

Promotionsarbeit

Betreuung:

Prof. Dr. Volker Wulf (Gutachter)

Prof. Dr. Dirk Schreiber (Betreuer)

Prof. Dr. Gerd Morgenthaler (Gutachter)

Preisstifter der Promotionsarbeiten: Industrie- und Handelsclub Bonn e.V.

Der IHC ist der Wirtschaftsclub der Industrie- und Handelskammer (IHK) Bonn/Rhein-Sieg, der organisatorisch an die IHK angebunden ist. Mitglieder des IHC sind selbstständige Unternehmer, leitende Angestellte sowie Freiberufler wie Notare, Steuerberater, Wirtschaftsprüfer und Rechtsanwälte. Zu den Veranstaltungsformaten gehören Firmenbesuche, Vortragsveranstaltungen und mehrtägige Unternehmerreisen. Der IHC steht für kulturelle und wirtschaftliche Veranstaltungen, Förderpreis, gutes Netzwerk und ein abwechslungsreiches Programm.

Bei seinen Aktivitäten wird der IHC von der Industrie- und Handelskammer unterstützt. Der IHC verfolgt ausschließlich und unmittelbar gemeinnützige Zwecke.

Das Jahresprogramm bietet:

- Inhaltliche Vielfalt der Vortragsveranstaltungen (z.B. aktuelle politische sowie wirtschaftliche Themen)
- Unternehmensbesuche, die Einblicke in die unterschiedlichsten Unternehmen bieten
- Die Teilnahme an kulturellen Highlights
- Interessante Unternehmerreisen an attraktive Wirtschaftsstandorte
- gegenseitiges Kennenlernen und Netzwerken im Rahmen unserer Clubabende

Der IHC wurde am 1982 gegründet und hat 2017 sein 35-jähriges Jubiläum gefeiert.

Wir wollen mit unserem Förderpreis den beruflichen Nachwuchs fördern und den Dialog zwischen Wirtschaft und Hochschule unterstützen. Die Begegnung, der Erfahrungsaustausch und das gegenseitige Verständnis zählen zu unseren zentralen Zielen.

Industrie- und Handelsclub Bonn e.V.
Bonner Talweg 17
53113 Bonn
T. +49 (0)228 2284 143
F. +49 (0)228 2284 223
www.ihc-bonn.de
klaesgen@bonn.ihk.de
[FACEBOOK/ihcbonn](https://www.facebook.com/ihcbonn)



Industrie- und Handelsclub Bonn e.V.

Preisstifter der Vorjahre

42

Antiinfectives Intelligence GmbH

www.antiinfectives-intelligence.de

Bechtle IT-Systemhaus Bonn/Köln

BHC Gummi-Metall GmbH

www.rupf-bhc.de

BonnConsult Unternehmens- und Personalberatung GmbH

www.bonnconsult.de

BRS Institut für Internationale Studien

www.brs-iis.de

DEG – Deutsche Investitions- und Entwicklungsgesellschaft

www.deginvest.de

Dhpg Dr. Harzem & Partner mbB

www.dhpg.de

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)

www.dguv.de

Dr. Reinold Hagen Stiftung

www.hagen-stiftung.de

DSG-Canusa GmbH

www.dsgcanusa.de

Eaton Industries GmbH

www.eaton.eu

GEBRA GmbH & Co. KG

www.gebra.com

Hennecke GmbH

www.hennecke.com

Innovatec Gerätetechnik GmbH

www.innovatec-rheinbach.de

IP Labs GmbH

www.iplabs.de

Kreissparkasse Köln

www.ksk-koeln.de

Moeller Holding GmbH

www.moeller.net

Phoenix Software GmbH

www.phoenixsoftware.de

RUPF INDUSTRIES

www.rupf-industries.com

Siegwerk Druckfarben AG

www.siegwerk.com

Stiftung Evolution

SVA System Vertrieb Alexander GmbH

www.sva.de

true fruits GmbH

www.true-fruits.com

Verlag für die Deutsche Wirtschaft AG

www.vnr.de

WIRTGEN GmbH

www.wirtgen.de

Zurich Gruppe Deutschland

www.zurich.de

Die Preise der Hochschulgesellschaft Bonn-Rhein-Sieg e. V.

Vergabegremien

Je Preis wird ein Vergabegremium bestehend aus drei von dem jeweiligen Fachbereich benannten Lehrenden, einem Vertreter des Stifters sowie einem Vorstandsmitglied der Fördergesellschaft, das nicht der Hochschule angehört, gebildet.

Auswahlkriterien

Die Note für die Bachelor- oder Masterarbeit soll „sehr gut“, der Notendurchschnitt mindestens 2,5 betragen. Bei Gemeinschaftsarbeiten muss jeder Prüfling diese Vorgaben erfüllen. Weitere Kriterien sind Originalität, Internationalität, Interdisziplinarität, Praxisbezug, Integrität, Wissenschaftlichkeit/Begründungstiefe.

Bisherige Preisträgerinnen und Preisträger

| | | | | |
|----------------------|---------------------|---------------------|------------------------|-------------------|
| Isabell Aldag | Maren Grabolle | Barbara Leukers | Martin Runschke | Simon Weßel |
| Sergey Alexandrov | Beatrice Grätz | Jonas Lexow | Bernd Rupperath | Michael Wiehlpütz |
| Christian Anzt | Joeline Gromeier | Marina Ley | Dirk Rusche | Jochen Wierum |
| Diego Enrique Ramos | Mandy Großgarten | Jakob Lindner | Frank Satoris | Alexander von |
| Avila | Dilek Güneri | Thomas Lorbach | Vanessa Catharina | Wilamowitz- |
| Iman Awaad | Lisa Halm | Claudia Lutz | Schell | Moellendorf |
| Jennifer Bach | Sabine Hanke | Katharina Lückcrath | Katrin Schelski | Gerrit Winter |
| Michael Bach | Matthias Hariger | Christoph Lüttig | Jochen Schenk | Jan Witt |
| Miriam Bach | Hendrik Hasselberg | Frank Mannes | Martin Schenk | Jun Yan |
| Alexander Barth | Tim Hausen | Klaus Marquart | Verena Scheuer | Aysegül Yasari |
| Christian Becker | Thomas Havelt | Michael Meurer | Janina Schmitz | Melanie Zanfrini |
| Daniel Behrendt | Kristiane Hayes | Deliah Michely | Verena Schmuck | Yu Zang |
| Christian Biedermann | Jana Härer | Wolfgang Minnick | Sven Schneider | Jennifer Zobel |
| Anne Bien | Ute Häußler | Mascha Moeller- | Uwe Schnetzer | |
| René Blind | Janine Heinen | Hermann | Marco Schulte | |
| Christian Blume | Léonie Herder-Issig | Christoph Müller | Johann Schuster | |
| Sebastian Blumenthal | Christina Hesselbac | Eva Müller | Tobias Schwank | |
| Katharina Borczuch | Patrick Hessler | Robert Müller | Felix Christian Sepcke | |
| Catherine Bouchon | Inga Hochheiser | Christoph Neerfeld | Paul Sibianu | |
| Anne Brönnner | Rüdiger Huf | Matthias Neu | Jan Simmer | |
| Anja Bruchmann | Gaby Janssen | Daniela Neumann | Estefania O.R. Sosa | |
| Christian Dietz | Melanie Johnson | Thomas Nies | Anke Specht | |
| Renata Divkovic | Patrick Jung | David Ochel | Alexander Spenke | |
| Gero Döring | Daniela Jüppner | Rainer Özkan | Torsten Spiller | |
| Ahmad Drak | Klaus Kefferpütz | Eduard Paal | Anna Stäbe | |
| Thorsten Eckardt | Alexander Kirfel | Theo Pack | Lisa Stahl | |
| Oliver Eisen | Alexander Kläser | Christina Pakusch | Melanie Stahr | |
| Ouafaa El Batz | Lukas Klein | Esther Parthon | Christina Stegelmann | |
| Mischa Enrico | Stefanie Knappe | Miriam Pelster | Stefan Stegt | |
| Ellenberger | Claudia Knipp | Georg Piechotta | Katja Stienecker | |
| Genesys Encalada | Dylan Knörr | Marcel Pinell | Sandra Stoppelkamp | |
| Daniel Engel | Rebecca Komp | Laura Pinsdorf | Jorge Xavier Tapia | |
| Yvonne Engelmann | Nicoletta Köhler | Peter Poggel | Daza | |
| Markus Enzweiler | Daniel Köster | Slavyana Popova | Simone Unruh | |
| Silvia Esser | Holger Krahe | Lukas Pschyklenk | Matias Alejandro | |
| René Fahr | Daniel Krämer | Melanie Pütz | Valdenegro Toro | |
| Aline Fischer | Peter Krämer | Charlotte Quirin | Maurice Velte | |
| Daniel Fischer | Kristin Kreuzer | Beate Rabeneick | Shu Wang | |
| Maja Fischer | Michael Krist | Michael Rademacher | Kathrin Warncke | |
| Matthias Fischer | Milan Krumbe | Jan W. Redig | David Weber | |
| Astrid Dorothea | Tina Kubitzki | Fiona Ries | Kim Weber | |
| Fuchs | Martin Kuhn | Michael Rothe | Kerstin Wegener | |
| Sebastian Gauder | Roman Kurowiak | Torsten Rottland | Guido Weitkus | |
| Stephan Gerharz | Lutz Langel | Daniel Rösner | Jessica Welzel | |
| Phillipp Gillemot | Therese Langfermann | Liza Marie Rummler | Christoph Wendel | |
| Heike Göbel | Beatriz León | Jessica Rumpf | Juliane Werner | |

 **Hochschulgesellschaft
Bonn-Rhein-Sieg**
Freunde | Förderer | Alumni

Tel: 02241/865-782, Fax: 02241/865-8782
hochschulgesellschaft@h-brs.de