

## Richard Stallman in Münster ::

Im Februar 2017 hielt der Gründer der Free Software Foundation und des GNU-Projekts, **RICHARD STALLMAN**, auf Einladung der GI/ACM-Regionalgruppen drei Vorträge zum Thema „Free Software, Your Freedom, Your Privacy“ in Deutschland. Einer dieser Vorträge fand organisiert von der DBIS Group am 13. Februar in der voll belegten Aula des münsterischen Schlosses vor etwa 300 Zuhörerinnen und Zuhörern statt. Stallman hielt ein flammendes, immer wieder durch Beifall unterbrochenes Plädoyer für den Einsatz freier Software zum Erhalt von Privatsphäre und Demokratie bzw. den Verzicht auf nicht freie (proprietäre) Software. Der Definition seiner Free Software Foundation folgend ist Software frei, wenn ihre Lizenzbedingungen den Anwendern vier grundlegende Freiheiten gewähren, nämlich (o) die Software zu beliebigen Zwecken auszuführen, (1) den Quelltext der Software zu untersuchen und zu verändern, (2) Kopien der Software zu verbreiten und (3) Kopien geänderter Versionen der Software zu verbreiten. Ob die Verbreitung der Software dabei kostenlos ist oder nicht, spielt keine Rolle.

Stallman verdeutlichte den Verlust an Privatsphäre und an Kontrolle über unsere Geräte, die aus dem Einsatz nicht freier Software resultieren, durch anschauliche Beispiele, etwa den von ihm als „Swindle“ bezeichneten E-Book-Reader Kindle, von dem Amazon nach Belieben Bücher löschen kann (was ausgerechnet mit dem Orwell-Roman 1984 bereits geschehen ist) und der das Leseverhalten aufzeichnet und an Amazon sendet, oder gängige Smartphones, die von ihren Herstellern kontrolliert werden (und

## Driving Sales @ XIMEA ::

XIMEA entwickelt, produziert und vermarktet seit über 20 Jahren Hightech-Kameras für die Bereiche Industrie und Forschung. Die Kameras haben in ihrer Klasse eine weltweit einzigartige Kombination aus Leistung, kompakten Maßen, geringem Gewicht sowie hoher Energieeffizienz und kommen häufig bei spezialisierten Anwendungsgebieten wie Hyperspektral- oder Hochgeschwindigkeits-Aufnahmen zum Einsatz. Beim Vertrieb ist das **Lead Management** von großer Bedeutung für die Neukundenakquise. Ein Lead ist jegliche Form von Kundenkontakt, der zu einem potenziellen Verkauf führen kann, also bspw. ein Telefonat, eine E-Mail oder ein Gespräch auf einer Messe. In der Hauptzentrale von XIMEA am Mittelhafen in Münster laufen alle Leads und sonstige Informationen zusammen und müssen entsprechend organisiert und aufbereitet werden. Für diesen und weitere Prozesse (bspw. **Sales Management, Inventory Management, Accounting, Human Resources**) ist die Unterstützung durch moderne IT-Systeme, etwa ERP- oder CRM-Systeme, unumgänglich. Aufgrund dieses hohen Stellenwertes hat sich XIMEA dazu entschlossen, ihre bestehende IT-Landschaft zu modernisieren und für die Zukunft zu rüsten. Bevor jedoch ein neues System zum Einsatz kommen kann, ist viel Vorarbeit nötig, um die Anforderungen genau zu analysieren und den Softwaremarkt zu sichten.



Richard Stallman bei der Versteigerung eines GNU-Maskottchens

nicht von ihren „Besitzern“). Ganz allgemein sei bei unfreier Software nicht auszuschließen, dass sie die Anwender ausspioniert. Ähnlich wetterte er auch gegen **Software-as-a-Service-Lösungen** in der Cloud, die von ihm als „Service as a Software Substitute“ bezeichnet werden und für deren Nutzung Daten an kommerzielle Anbieter gesendet werden, wobei oft nicht klar sei, was dann mit diesen Daten geschehe. Abgerundet wurde der Vortrag durch die Versteigerung eines Plüsch-Gnus als Maskottchen des GNU-Projekts, das für 250 Euro einen neuen Besitzer fand, und einen Auftritt Stallmans mit Heiligenschein als St. IGNUcius der Church of Emacs (im Web lassen sich verschiedene Aufzeichnungen derartiger Auftritte finden), in dessen Zuge er Witze zum „Editor-Krieg“ zwischen Emacs- und vi-Anhängern zum Besten gab, natürlich überwiegend auf Kosten des vi.



Die Projektteilnehmer bei der Ergebnis-Übergabe am Hafen

Diese Vorarbeit wurde im vergangenen Wintersemester von einem Projektseminar durchgeführt. Acht Studierende des Masterstudiengangs **Information Systems** haben zunächst Interviews mit XIMEA-Mitarbeitern geführt, um die wesentlichen Geschäftsprozesse zu erfassen und nach der Horus-Methode zu modellieren. Basierend auf diesen Modellen wurden Anforderungen spezifiziert und in einem **Request for Proposal** zusammengefasst. Parallel wurde eine Marktanalyse durchgeführt, in der die geeignetsten Anbieter für ERP- und CRM-Systeme identifiziert und vorab bewertet wurden. Mit diesen zwei Ergebnissen hat XIMEA alles Notwendige in der Hand, um eine fundierte Anbieterswahl zu treffen und einen Dialog über die Einführung eines neuen Systems zu beginnen.

## Aktuelles Schlagwort :: Semiotische Maschinen

Die Folgen der täglichen Informationsüberflutung sind heute für jeden deutlich zu spüren. Eine schnelle Suche im Internet, etwa nach einem Möbelstück, überfordert bereits viele Nutzer aufgrund der enormen Fülle an Ergebnissen; ihre Entscheidungsfähigkeit wird dadurch eingeschränkt, denn nicht alle angebotenen Optionen können angemessen bewertet werden. Diese Herausforderung hat zur Entwicklung zahlreicher Algorithmen und Information-Retrieval-Systemen geführt, welche Benutzer mit den für sie relevanten Dingen (wie Produkten, Filmen, Orten, anderen Nutzern usw.) in Verbindung bringen. Beispiele solcher Systeme sind Recommender, intelligente Suchmaschinen, Anfragepersonalisierung oder vorrangige Anfrageauswertung. Allerdings treffen diese Ansätze häufig weder die Intention noch die Bedürfnisse des Benutzers. Dies hängt insbesondere mit der Ungenauigkeit zusammen, mit welcher Anfragen gestellt werden, da die Benutzer oft nicht exakt wissen, was sie eigentlich suchen. Will der Benutzer z.B. ein bestimmtes Auto finden, das er vor langer Zeit einmal gesehen hat, so kann er dieses – auch wenn er sich an Hersteller und Typ nicht genau erinnert – durch gewisse Charakteristika beschreiben. Eine ungenaue Beschreibung liefert allerdings oft enttäuschende Ergebnisse.

Eine Einbeziehung von Nutzer-Intention und -Wahrnehmung in die Problemlösung kann hier hilfreich sein. Die jeweilige Wahrnehmung ist für eine Entscheidungsfindung äußerst relevant, da verschiedene Nutzer das gleiche Ding unterschiedlich sehen

**Wahrnehmungen von Nutzer und Provider müssen übereinstimmen**

können. Ist ferner die Wahrnehmung des Service-Providers nicht an der des Nutzers ausgerichtet, sind die Ergebnisse unbefriedigend, denn der angebotene Dienst wird die Erwartungen des Nutzers nicht vollständig erfüllen. Mehrfache Mensch-System-Interaktionen können derartige Situationen verbessern, während derer Rückmeldungen bzgl. der Relevanz erzielter Antworten dazu genutzt werden, in weiteren Schritten bessere Antworten zu erhalten; dies trifft vor allem auf unscharfe Anfragen zu [4]. Ein Verstehen von Benutzer-Meinungen, -Intentionen und -Wahrnehmungen ist durch die intrinsische Subjektivität des menschlichen Geistes [1] eng mit dem Gebiet der **Semiotik** verwandt. Semiotiker haben durch Untersuchungen so komplexer Mechanismen wie Wahrnehmung und Interpretation hilfreiche Theorien und Modelle entwickelt, mit denen Ingenieure und Informatiker rechnergestützte Werkzeuge bauen können, welche persönliche, kontextuelle, das Verhalten und die Wahrnehmung betreffende Signale in die Erzeugung von auf den Nutzer zugeschnittenen Ergebnissen einbeziehen. In diesem Zusammenhang lässt sich das Konzept der **Semiotischen Maschine (SM)** zur Erzeugung besser personalisierter Suchergebnisse einsetzen. Nach [3] erzeugt eine SM nicht nur Input-Output-Abbildungen allein durch Einhalten einer Ursache-Wirkung-Regel, sondern sie kann solchen Abbildungen durch Interpretation des Inputs oder des Outputs auf unterschiedlichen semiotischen Ebenen (sub-symbolisch oder symbolisch) auch eine Bedeutung zuordnen. Die SM nutzt zur Bewältigung von Komplexität,

**Die Informationsflut ist allgegenwärtig**

Ungenauigkeit oder Personalisierung dabei Techniken der **Computational Intelligence (CI)**, die induktives Schlussfolgern zur Problemlösung einsetzen [2]. Ein solcher Ansatz ist besonders interessant, wenn zur Behandlung der Probleme (aufgrund der häufig vorliegenden NP-Vollständigkeit) keine effizienten Algorithmen oder strukturierten Lösungsmethoden zur Verfügung stehen. In einer typischen Anwendung führt eine SM einen Anfrageverfeinerungsprozess aus, während dessen eine initiale unscharfe Anfrage durch Ausweiten sowie Einschränken des Suchraums schrittweise verbessert wird. Will der Benutzer z. B. einen Gebrauchtwagen kaufen, so stellt er über eine Suchfunktion zunächst eine Anfrage der Art „alle Sportwagen von Ford unter 10.000 EUR“. Im Unterschied zu klassischen Ansätzen wird eine SM die angegebenen Kriterien nicht als hart, sondern als weich ansehen. Wegen des Inputs „Ford“ interpretiert die SM die Anfrage als eine nach amerikanischen Autos und erweitert den Suchraum der ursprünglichen Anfrage durch Umformulierung in „alle amerikanischen Sportwagen unter 10.000 EUR“. Dies liefert neben Sportwagen von Ford auch solche von Chevrolet oder Dodge. Zusätzlich weiß die SM aus früheren Anfragen, dass ein Nutzer, der nach Sportwagen von Ford sucht, im angegebenen Preisbereich mit hoher Wahrscheinlichkeit Modelle mit etwa 320 PS bevorzugt. Dies schränkt den Suchraum der Anfrage ein und liefert die Umformulierung „alle amerikanischen Sportwagen unter 10.000 EUR mit mindestens 320 PS“. Der Benutzer kann Feedback zu den Ergebnissen geben, um diese weiter zu präzisieren. Feedback- und Relevanz-Updates können sodann neue Präferenzen oder Muster erzeugen und damit Input für eine weitere Verfeinerung der Anfrageergebnisse liefern. Von der Untersuchung des SM-Ansatzes im Kontext von Datenbanken versprechen wir uns Verbesserungen bei der Informationssuche sowie z. B. bei Preisverhandlungen auf Datenmarktplätzen im Internet.

### Literatur:

- [1] Chandler, D. (2007). *Semiotics: the basics* (Second). New York: Routledge.
- [2] Chen, Z. (1999). *Computational Intelligence for Decision Support* (1st ed.). Boca Raton, Florida, USA: CRC Press.
- [3] Nöth, W. (2002). *Semiotic Machines. Cybernetics & Human Knowing*, 9, 5–21.
- [4] Ortega-Binderberger, M., Chakrabarti, K., & Mehrotra, S. (2002). *An Approach to Integrating Query Refinement in SQL*. EDBT, 2287, 15–33.

## Impressum

### Herausgeber:

Prof. Dr. Gottfried Vossen  
Lehrstuhl für Informatik  
Universität Münster  
Leonardo-Campus 3 | 48149 Münster  
fon +49 251 83 38150 | fax +49 251 83 38159  
dbis-group.uni-muenster.de

**Grafik:** Natali Sulkiewicz

**Foto:** Portrait Prof. Vossen – Gabriele Peters; Innen – Mitarbeiter DBIS Group



## Liebe Leserinnen und Leser,

vor Ihnen liegt die 23. Ausgabe unseres Newsletters, in welchem wir wieder aus meiner Arbeitsgruppe berichten. In den letzten Wochen und Monaten habe ich zusammen mit zwei Koautoren intensiv an einem neuen Buch geschrieben, das unter dem Titel „**The Web at Graduation – Business Impacts and Developments**“ in Kürze scheinen soll. Das Web ist mittlerweile in einem Alter, in dem Menschen nach einem Studium zu den „Graduierten“ gehören, und wir stellen uns die Frage, ob dies auf das Web ebenfalls zutrifft. Es geht um Big Data, Cloud Computing, digitale Geschäftsprozesse, soziale Medien, Business Intelligence, Recommender, Werbung im Web und anderes, also um Themen, mit denen sich immer mehr Führungskräfte in Unternehmen konfrontiert sehen. Unser Ziel ist es, „Entscheider“ im mittleren und leitenden Management auf den aktuellen Stand moderner Informationstechnik zu bringen, um anschließend relevante Unternehmensentscheidungen im Bereich der IT fundiert treffen zu können; dies gilt insbesondere für solche Unternehmen, deren Kerngeschäft nicht in der IT-Branche liegt. Nach einem Abriss der Geschichte des Web und digitaler Technologien werden die genannten Themen aus Kundensicht sowie aus Unternehmenssicht betrachtet. Sodann geht es um die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle angesichts fortschreitender Digitalisierung und Disruption; ein Ausblick schließt die Betrachtungen ab.

Das aktuelle Schlagwort beschäftigt sich diesmal mit einem Thema der Computational Intelligence, sog. **Semiotischen Maschinen**, die Konzepte der Semiotik mit Informatik kombinieren. In der Semiotik, auch Zeichentheorie genannt, geht es um Aufbau und Interpretation von Zeichen und Zeichensystemen. Sie geht in ihrer modernen Form auf C.S. Pierce zurück, dem auch der in der Schaltkreistheorie anzuesiedelnde Nachweis zu verdanken ist, dass NAND und NOR („Pierce’scher Pfeil“) vollständig sind in Bezug auf die Booleschen Operatoren OR, AND und NOT (diese also sämtlich simulieren können).

Andere Themen dieser Ausgabe sind Nachlesen zu verschiedenen Projektseminaren des abgelaufenen Wintersemesters, zum überaus erfolgreichen ERCIS Launch Pad 2016, zu diversen Besuchen bzw. Vorträgen oder zu unserem BTW 2017-Beitrag.

Weitere und stets aktuelle Informationen erhalten Sie wie immer über unsere Webseite unter [dbis-group.uni-muenster.de](http://dbis-group.uni-muenster.de). Ich wünsche Ihnen viel Spaß bei der Lektüre.

Münster, im April 2017

Ihr  
  
Prof. Dr. Gottfried Vossen



Ausgabe 23 :: SoSe 2017

[dbis-group.uni-muenster.de](http://dbis-group.uni-muenster.de)

## Neue Publikationen

:: F. Stahl, G. Vossen:  
**Name Your Own Price on Data Marketplaces; Informatica – An International Journal** 28 (1) 2017, 1-26

:: M. Carnein, L. Homann, H. Trautmann, G. Vossen, K. Kraume:  
**Customer Service in Social Media: An Empirical Study of the Airline Industry; Workshop on Big Data Management Systems in Business and Industrial Applications (BigBIA) 2017, Stuttgart, Germany**

:: H. Trautmann, G. Vossen, L. Homann, M. Carnein, K. Kraume:  
**Challenges of Data Management and Analytics in Omni-Channel CRM; ERCIS Working Paper No. 28, 2017**

:: F. Buarque de Lima Neto, D. Martins, G. Vossen:  
**A Semiotic-inspired Machine for Personalized Multi-criteria Intelligent Decision Support; zur Veröffentlichung eingereicht**

:: D. Martins, G. Vossen, F. Buarque de Lima Neto:  
**Intelligent Decision Support for Data Purchase; zur Veröffentlichung eingereicht**

:: P.K. Poensgen, R. Unland, G. Vossen:  
**Entropy-Based Partitioning for Top-k Queries with Quasi-convex Ranking Functions; zur Veröffentlichung eingereicht**

:: D. Lehmann, D. Fekete, G. Vossen:  
**Technology Selection for Big Data and Analytical Applications; ERCIS Working Paper No. 27, 2016**

Weitere Publikationen siehe Innenteil



## Jens Lechtenböcker zum Digi-Fellow 2017 ernannt ::

DBIS-Group-Mitglied **DR. JENS LECHTENBÖCKER** wurde mit einem „Fellowship für Innovationen in der digitalen Hochschullehre“ des Stifterverbands und des NRW-Wissenschaftsministeriums ausgezeichnet. Er überzeugte die Jury mit dem Lehrkonzept „Just-in-Time-Teaching (JiTT)“, das weitgehend auf klassische Vorlesungen verzichtet und bei dem sich Studierende stattdessen im Selbststudium auf Präsenztermine vorbereiten, was das aktive Erarbeiten von Lerninhalten fördern und Lernerfolge steigern soll.

Die Idee, JiTT einzuführen, entstand als Antwort auf den am Lehrstuhl beobachteten Trend, dass Studierende in den vergangenen Jahren immer weniger an aktiver Mitarbeit interessiert zu sein scheinen. Auf Fragen der Lehrenden gehen – wenn überhaupt – nur einige wenige Studierende ein, studentische Fragen werden äußerst selten gestellt, auch wenn gravierende Verständnisprobleme vorliegen. Diese Situation lässt erhebliche Zweifel am Sinn klassischer Vorlesungen aufkommen.

Demgegenüber sieht das Konzept von JiTT ein intensives Selbststudium basierend auf den zentralen Elementen (1) vorbereitende

## 9. ERCIS Launch Pad ::

Das Finale des neunten ERCIS Launch Pad fand am 07.12.2016 statt. Der mittlerweile weit über Münster hinaus bekannte IT-Ideenwettbewerb wird vom European Research for Information Systems (ERCIS) der Universität veranstaltet und ist bundesweit ausgeschrieben. Anknüpfend an den letztjährigen Einreichungsrekord waren die Hallen zur Endrunde erneut mit interessierten Zuschauern und Teilnehmern komplett gefüllt. Die Wettbewerbsjury wählte sechs Finalisten aus den zahlreichen spannenden Einreichungen heraus, die sich mit 10-minütigen Pitches vor Ort präsentieren konnten.

Ein interessantes Rahmenprogramm rundete die Pitches ab. **ANDRÉ HENNING**, Hockeytrainer von Rot-Weiß Köln, motivierte mit seiner Keynote die Zuschauer, in der er geschickt Parallelen zwischen Hockey als Team sport und der Unternehmensführung zog. Bevor es zu den Pitches überging, berichtete **MARKUS SUDHOFF** vom Vorjahrgewinner tapdo, wie es seinem Startup seit dem letzten Launch Pad ergangen ist.

In den jeweiligen Pitches waren die Finalisten herausgefordert, ihre Gründungsidee überzeugend zu präsentieren sowie der kritischen Jury im Anschluss Rede und Antwort zu stehen. Die Jury war auch dieses Jahr hochkarätig mit Gründern, Unternehmern und Wissenschaftlern besetzt. Auch die Bandbreite der Gründungsideen war erfrischend vielseitig: Von einem „Share Economy“-Service für Pferde über Hardware für mobilitätseingeschränkte Menschen bis zu einer App zur Modeauswahl zeigten die Präsentationen ein weites Spektrum an Themengebieten.

Die Preise im Gesamtwert von über 10.000 € erhielten die Finalisten auf der abendlichen Network-Party in der **Münsteraner Kneipe Nippes**. Den Preis für das beste Gesamtkonzept, gestiftet von der Fiducia & GAD IT AG, ergatterte **ProLeap**, die mit ihrem Dienst zur vereinfachten Modernisierung der vielen Alt-Anwendungen in Banken die Jury überzeugten. Gleich dreifach belohnt wurde das Team von

Lektüre oder Videos und (2) Aufwärmfragen vor. Die Aufwärmfragen werden im Rahmen des Selbststudiums online vor den Präsenzterminen bearbeitet und korrigiert. So erhalten Lehrende unmittelbare Rückmeldungen über falsche Vorstellungen und Missverständnisse, die im Rahmen normaler Vorlesungen unentdeckt bleiben und dem weiteren Lernfortschritt entgegenstehen würden. In einer „just-in-time“ angepassten Präsenzveranstaltung können derartige Missverständnisse hingegen aufgeklärt werden, was wiederum nicht frontal erfolgen muss, sondern durch **Peer Instruction** geschehen kann, also durch geleitete Diskussionen der Studierenden untereinander.

Im Sommersemester 2017 soll die englischsprachige Lehrveranstaltung „Operating Systems“ im Bachelorstudiengang Wirtschaftsinformatik überarbeitet werden, um JiTT einzuführen. Der durch das Fellowship gewonnene Freiraum wird dabei von Jens Lechtenböcker genutzt, um sich ganz auf Operating Systems und die zugehörige Auswahl von Selbstlerninhalten sowie die Erstellung von Texten, Präsentationen und Aufgaben zu konzentrieren.

feelSpace mit seinem vibrationsgestützten Navigationsgürtel für z. B. sehbehinderte Menschen. Es sicherte sich den Innovationspreis, gestiftet von noventum consulting, den Münsterland-Mittelstandpreis, gestiftet vom Wirtschaftsclub Nord Westfalen, sowie den von



Gewinner und Juroren des 9. ERCIS Launch Pads

anwesenden Zuschauern bestimmten Publikumspreis. **InnoMMT** wurden für ihre Idee, das Blutbild über nicht-invasive Test durch den Atem zu bestimmen, mit dem Preis für die beste wissenschaftliche Fundierung honoriert, den das ERCIS vergab. Der Preis für die beste kommerzielle Verwertbarkeit, von der NRW.bank gestiftet, wie auch die Start-Up-Unterstützung von PayPal ging an **DailyDress** mit ihrer gleichnamigen App, die Kleidung aus dem eigenen Kleiderschrank passend zu Anlass und Wetter vorschlägt. Das 10. ERCIS Launch Pad, ein erstes Jubiläum, wird am 6.12.2017 stattfinden.



[1] <http://www.ercis-launchpad.de>



[2] [ErcisLaunchPad](https://www.facebook.com/ErcisLaunchPad)  
[https://www.facebook.com/ErcisLaunchPad/](https://www.facebook.com/ErcisLaunchPad)

## Projektseminar „Bus 4.0“ ::

„Wie voll wird mein Bus in zwei Stunden sein?“ - Um sich mit dieser für Kunden des ÖPNV wichtigen Frage auseinanderzusetzen, führte die DBIS Group zusammen mit der **Stadtwerke Münster GmbH** das Bachelor-Projektseminar **Bus 4.0** durch. Sieben Studierende der WWU Münster befassten sich mit einer **Prognose der Busauslastung** im Liniennetz der Stadtwerke. Diese geht über eine reine Anzeige der aktuellen Auslastung hinaus und soll vorhersagen, wie voll der Bus sein wird, wenn er zu einer bestimmten Zeit an der Wunschaltestelle ankommt.

Der entwickelte Bus-4.0-Prototyp führt genau diese Auslastungsprognose durch. Dazu werden insbesondere Passagierzahlen aus der Vergangenheit herangezogen. Mit den bereits vorliegenden Fahrgastzahlen sowie dem detaillierten Busfahrplan der Stadtwerke konnten die Studierenden äußerst vielversprechende und häufig

## Zu Besuch bei der DBIS Group ::

Am 10. Januar 2017 war **PROF. DR.-ING. WOLFGANG LEHNER** zu Besuch am Institut für Wirtschaftsinformatik. Wolfgang Lehner ist Leiter der Database Systems Group an der TU Dresden und erforscht dort unter anderem Architekturen von Datenbanken und Algorithmen zur Fusionierung von Daten. Während seines Besuches in Münster hielt Prof. Lehner einen Vortrag im Rahmen des ERCIS-Lunchtime-Seminars mit dem Titel „Ad hoc Integration for Big Data – Top-k Entity Augmentation Using Web Tables“.

## Tech-Enabled Omni-Channel CRM ::

Im Wintersemester 2016 startete das erste Projektseminar des ERCIS Omni-channel labs – powered by Arvato. Da innerhalb des Labs eine sehr enge Zusammenarbeit gepflegt wird, bestand das Team neben fünf Bachelor-Studierenden und drei Betreuern auch aus mehreren Mitarbeitern von Arvato. Als Business-Process-Outsourcing-Dienstleister bietet Arvato CRM Solutions seinen Geschäftskunden maßgeschneiderte Lösungen zur Kundeninteraktion über verschiedene Kommunikationskanäle, wie Chat, E-Mail, Voice oder Social Media. Die Kundeninformationen liegen dabei in vielen Fällen nur kanalspezifisch vor, sodass es einem **Customer Service Representative (CSR)**, der telefonisch mit einem Kunden interagiert, nur begrenzt möglich ist, die Kontakthistorie innerhalb der anderen Kanäle einzusehen. Diese fehlende Information kann zu Kundenunzufriedenheit führen, da der Kunde gezwungen ist, sein Anliegen wiederholt darzulegen. Um einen Einblick in die Arbeitswelt und Prozesse eines CSRs zu erhalten, fand vor dem Start des Projektseminars ein Besuch der Arvato-Niederlassung in Münster statt.

Die Studierenden implementierten eine grafische Komponente, die Kundeninformationen aus Facebook, Facebook Messenger, WhatsApp, E-Mail und einem CRM-System integriert und darstellt.

genaue Prognosewerte ermitteln. Die Prognose ist anpassungsfähig, sodass sie sich bei Fahrplanwechseln selbstständig und automatisch mittels neuer Fahrgastzahlen justiert.

Unter der Leitung von **PROF. VOSSEN** und betreut von **DAVID FEKETE** analysierten die sieben Bachelor-Studierenden dafür ausführlich die zugrundeliegenden Daten und die Systemarchitektur der Stadtwerke. Besonderes Augenmerk wurde auf den Prognosealgorithmus und auf angemessene Aufbereitungsformen gelegt. Dabei legten sich die Studierenden auf eine flexible Form der klassischen Regressionsanalyse fest, die sog. **Regressionsbäume**. Damit werden viele unterschiedliche Vorhersagemodelle gebildet, die passgenau für ihren Einsatzzweck sind (z. B. Linie 5 zwischen 8 und 12 Uhr). Die Stadtwerke unterstützten das Studierenden-Team tatkräftig und hielten mit ihnen mehrere Workshops ab. Der Prototyp wurde in einer Abschlusspräsentation bei den Stadtwerken überaus positiv aufgenommen, sodass weitere Schritte zur Fortführung bereits in Planung sind.

Ebenfalls zu Besuch waren am 07. Februar 2017 **PROF. DR. NGOC THANH NGUYEN** und **Dr. Dariusz Król** von der Wrocław University of Science and Technology in Breslau, Polen. Prof. Nguyen und Dr. Król beschäftigen sich in ihrer Forschung mit **Computational Collective Intelligence**, Wissensintegration und Multi-Agenten-Systemen. Als Sprecher im ERCIS-Lunchtime-Seminar referierte Prof. Nguyen zum Thema „Collective knowledge: Processing inconsistency and making consensus“. Wir bedanken uns bei unseren Gästen für die lehrreichen und informativen Vorträge sowie die einsichtsreichen Diskussionen und Kommentare danach.



Professoren, Betreuer, Mitarbeiter von Arvato und Studierende bei der Abschlusspräsentation

Als Datenquelle für E-Mails diente dabei die Software **Novomind**, für CRM-Daten **Salesforce** und für WhatsApp-Nachrichten **OBI4Wan**. Eine Integration der Komponente in andere Softwareprodukte ist durch die Umsetzung als Web-Service gegeben. Neben den technischen Schnittstellen beschäftigten sich die Studierenden sowohl mit dem Kollaborationstool **JIRA** als auch mit der sogenannten **Customer Journey**. Diese dient dazu, den Weg des Kunden von der Produktsuche über das Einholen von Informationen bis hin zum Abschließen eines Vertrages und darüber hinaus nachzuvollziehen. Das Ergebnis ist eine Plattform, die einen schnellen Überblick über die Kontakt-historie, präferierten Kanal, bisherige Buchungen sowie Wichtigkeit des Kunden bietet.

## BTW 2017 :: Kundenservice in sozialen Medien in der Luftfahrtbranche

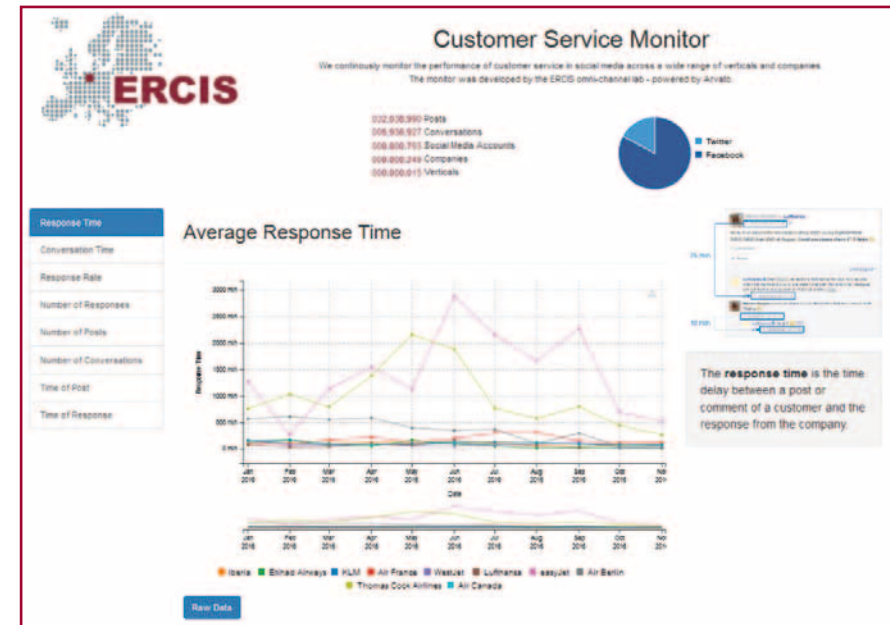
Die Universität Stuttgart war vom 6. bis 10. März 2017 Gastgeber der **17. Konferenz Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web**, kurz **BTW**. Die Konferenz bietet Workshops und Vorträge zu aktuellen Themen der Datenbank- und Informationstechnologien. Im Rahmen des Workshops **Business and Industrial Applications (BIA)** stellten **MATTHIAS CARNEIN** und **LESCHEK HOMANN** ihre Erkenntnisse aus dem Paper „Customer Service in Social Media: An Empirical Study of the Airline Industry“ vor.

Heutzutage wird Kundenservice nicht mehr ausschließlich über traditionelle Kommunikationskanäle wie bspw. E-Mail oder Telefon angeboten. Aufgrund der immer größer werdenden Beliebtheit sozialer Medien setzen Unternehmen verstärkt auf Kundenkontakt über diese Kanäle, wie etwa Facebook und Twitter. Dadurch bieten sie ihren Kunden einen bequemen Weg, um mit ihnen in einen Dialog zu treten, und entlasten gleichzeitig ihre traditionellen und kostenintensiven Kanäle. Die Wichtigkeit des Kundenservices ist vor allem in der hart umkämpften Luftfahrtbranche zu beobachten. Die Effizienz der traditionellen Kanäle wird anhand von Kennziffern wie durchschnittlicher Bearbeitungs- oder Wartezeit bewertet, welche sich allerdings nur bedingt auf soziale Kanäle anwenden lassen. Daher wurden für diese

## Projektseminar „K-SCOR“ ::

Im zweiten Projektseminar der DBIS Group zusammen mit den **Stadtwerken Münster**, **K-SCOR**, widmeten sich sechs Studierende im abgelaufenen Wintersemester der Kundenabwanderung im Energiegeschäft der Stadtwerke. Insbesondere die rasante Entwicklung am Energiemarkt führte zu dem Wunsch, die Hintergründe von Kundenabwanderungen besser zu verstehen. Der gebildete und namensgebende **K-SCOR** gibt eine **Prognose der Kündigungswahrscheinlichkeit** eines Kunden ab. Die Studierenden der WWU Münster entwickelten, stets begleitet durch den Datenschutzbeauftragten der Stadtwerke, das gewünschte Prognoseverfahren mit einem pseudonymisierten Datenausgang. Die Kündigungswahrscheinlichkeit wird dabei durch eine **dynamische Vorhersage** prognostiziert, sodass händische Eingriffe in die Berechnung nur gelegentlich erforderlich sind (z. B. um Merkmale auszuschließen). Der im Laufe des Semesters implementierte Prototyp zeigt außerdem alle Kundenmerkmale an, die in die Berech-

Analyse die Kennzahlen Antwortzeit und Antwortfrequenz eingeführt, die eine Vergleichbarkeit des Kundenservice der verschiedenen Unternehmen ermöglichen. Dabei werden die Kennzahlen regelmäßig durch automatisierte Prozesse über die öffentlichen Schnittstellen von Facebook und Twitter berechnet und aktualisiert. Im Rahmen des vorgestellten Papers wurden mehr als drei Millionen Posts an 48 Unternehmen aus dem Jahr 2016 analysiert. Diese setzten sich wiederum aus 66 Twitter- und 58 Facebook-Accounts zusammen.



Web-Oberfläche des Customer Service Monitors

nung des **K-SCOR** einfließen. So wird die erforderliche Transparenz im Sinne des Datenschutzes gewährleistet. In die Vorhersage gehen diverse Merkmale wie etwa die Zahlungsart, der Strom-Abschlagsplan sowie die Häufigkeit von Kundenanfragen ein. Wenn sich diese ändern, passt sich der **K-SCOR** an und bleibt so aktuell. So kann z. B. die Entwicklung eines treuen Kunden zu einem wechselbereiten nachvollzogen werden. Sechs Bachelor-Studierende evaluierten zunächst ausführlich die bestehenden Daten und die Architektur der Stadtwerke Münster. Geleitet von **PROF. VOSSEN** und betreut von **DAVID FEKETE** evaluierten die Studierenden auch die statistischen Verfahren zur Vorhersage intensiv. Das ausgewählte Verfahren der **Regressionsbäume** zeigt besonders transparent auf, welche Daten für die Prognose wie wichtig sind. Die Fachabteilungen der Stadtwerke Münster standen dem Projektseminar dabei stets mit Rat und Tat zur Seite und zeigten sich sehr zufrieden mit dem Ergebnis des Projektseminars. Dieses dient als Grundlage, um das Prognoseverfahren weiterzuentwickeln und Möglichkeiten zur Nutzung eingehend zu prüfen.

## Neue Publikationen

:: J. Lange, F. Stahl, G. Vossen: **Datenmarktplätze in verschiedenen Forschungsdisziplinen: Eine Übersicht**; Arbeitsbericht Nr. 138, Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Münster, September 2016

:: T. Quandt, G. Shegalov, H. Sjøvaag, G. Vossen (eds.): **Analysis, Interpretation and Benefit of User-Generated Data: Computer Science Meets Communication Studies**; Dagstuhl-Reports 6 (4) 2016, Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik, Dagstuhl Publishing, Germany, 1-15