

Bericht zur 33. Sitzung des Arbeitskreises Informationstechnologie der IHK Hannover und der Universität Hildesheim am 01. Juli 2014

Der Bosch-Anker – ein modernes Symbol für Starter und Startups

Wer bei dem Namen „Bosch“ nur an Haushalts- und Heimwerkergeräte denkt, erfasst lediglich einen kleinen Ausschnitt der Produktpalette des Konzerns. Prof. Robin Müller, Leiter der Ausbildung der Robert Bosch GmbH am Standort Hildesheim, hatte bei seinem Eintritt in das Unternehmen auch nur diesen Blickwinkel, wie er bei der Begrüßung der mehr als 50 Teilnehmer der 33. Sitzung des Arbeitskreis IT freimütig bekannte. In einem Unternehmensportrait zur Eröffnung der Sitzung lenkte er die Aufmerksamkeit auf alle Bereiche, insbesondere auf den Unternehmensbereich Kraftfahrzeugtechnik (UBK). Dessen zentrale Aufgabenfelder sind die Elektromobilität, die Optimierung der klassischen Verbrennungstechnik und das vernetzte und automatisierte Fahren. Durch das Erstausrüstergeschäft erwirtschaftet dieser Bereich rund zwei Drittel des Konzernumsatzes. Unter allen Unternehmenskennzahlen ist Prof. Müller am stolzesten auf die Tatsache, dass Bosch an jedem Arbeitstag im Mittel 20 Patente anmeldet.

Dieser Punkt wurde von Jochen Wingbermhühle, Gruppenleiter Computer Vision Systeme bei der Robert Bosch GmbH, im ersten Fachvortrag weiter ausgeführt, in dem er auf die Forschung im Bosch-Konzern und insbesondere am Standort Hildesheim einging.

In der Forschung arbeiten bei Bosch weltweit rund 43 Tsd. Mitarbeiter; Bosch tätigt hier einen jährlichen Invest von ca. 4,5 Milliarden Euro. Schwerpunkt der konzernweiten Forschungsaktivitäten ist Deutschland, speziell an den Standorten Stuttgart und Hildesheim. Zu den jüngeren Ergebnissen in der Kraftfahrzeugtechnik zählen die verbesserte Sprachsteuerung im Auto, die Müdigkeitsdetektion und ESP für Motorräder.

Neben der erfolgreichen Kooperation mit der Wissenschaft beschreitet Bosch dabei auch neue Wege:

- Der Forschungscampus in Renningen, der Ende 2014 eröffnet wird, soll den Mitarbeitern durch ein integriertes Betreuungsumfeld ein optimales Forschungsklima bieten.
- Unter dem Namen „Bosch Startup Plattform“ bietet Bosch für ein halbes Jahr einen geschützten Raum für kreative Ideen, die bisher, wenn sie nicht in das Produktportfolio passten, im Unternehmen nicht förderungsfähig waren.

In Hildesheim arbeiten 80 Forscher im Telematics System Research Lab (Car2X Communication, Traffic telematics) und im Computer Vision Research Lab (Sicherheitstechnik/Robotik, Computer Vision Systems und Automotive Video Systems). Die Gruppe von Hr. Wingbermhühle nutzt die Multi Purpose-Kamera hinter der Windschutzscheibe für Sicherheitssysteme wie den Spurhalteassistenten, Lichtsteuerung, Verkehrszeichenerkennung und Objektdetektion. Im Bereich der Komfortsysteme

kann man z.B. aus vier seitlichen Kamerabildern eine verzerrungsfreie Vogelperspektivsicht des Fahrzeugs errechnen, die beim Einparken hilfreich ist.

Aktuelle Forschungen in seiner Gruppe beschäftigen sich mit dem „Verstehen“ von Szenen, was eine Voraussetzung für autonomes Fahren ist. Eine der Herausforderungen ist das Generieren von geeigneten Testdatensätzen (annotierte Videosequenzen), was manuell sehr aufwändig ist.

Prof. Lars Schmidt-Thieme vom Institut für Wirtschaftsinformatik und Maschinelles Lernen (ISMLL) der Universität Hildesheim widmete sich in seinem Vortrag „Big Data Analytics“ den ganz großen Datenmengen.

Von „Big Data“ spricht man typischerweise ab einer Datenmenge von einem Petabyte (1 PB = 10^{15} Byte), was z.B. 223.000 DVDs mit einer Gesamtspielzeit von ca. 51 Jahren entspricht. Würde man 1 PB in Form von handelsüblichen Festplatten kaufen, müsste man ca. 30.000€ investieren.

Die Herausforderung entsteht aber nicht allein durch die schiere Datenmenge (*Volume*). Der Schwierigkeitsgrad steigt, wenn noch erhöhte Anforderungen hinsichtlich *Velocity* (Reaktionsgeschwindigkeit), *Variety* (Strukturierungsgrad der Daten) und *Veracity* (Zuverlässigkeit der Daten) hinzu kommen.

Bekannte „Big Data“-Sammlungen finden sich z.B. beim CERN (Aufzeichnung von Protonenkollision, ca. 25 PB p.a.), in sozialen Netzwerken (Facebook: 300 PB Nutzerdaten, ca. 600 Terabyte neue Daten täglich) oder der Suchmaschine Google (30 Trillionen URLs im Index, mehr als 20 PB Datenverkehr täglich). Anwendungen finden sich unter anderem in der Physik und Biologie (Genomanalyse), in der Indizierung von Webinhalten, bei der Erstellung von individueller Online-Werbung oder Empfehlungssystemen.

Bei der Analyse derartiger Datenmenge gelang der klassische Datawarehouse-Ansatz (zentrale Datenhaltung in homogenisierter, gut strukturierter Form) an seine technischen Grenzen. Stattdessen kommen hier parallelisierte Data Center zum Einsatz, in denen die Daten in weniger strukturierter Form z.B. in NoSQL-Datenbanken gehalten werden. Desgleichen angepasst werden müssen die Algorithmen zur Datenanalyse, die ebenso massiv zu parallelisieren sind. Parallele Datenverarbeitungsalgorithmen können auf großen Clustern mit Hilfe des Map-Reduce-Frameworks implementiert werden. Für Lernalgorithmen bedarf es komplexerer Ausführungsumgebungen wie etwa GraphLab.

Das ISMLL kann bereits auf zahlreiche abgeschlossene Forschungsprojekte auf diesem Themengebiet zurückblicken. Zu den analysierten Daten zählen beispielsweise Einkäufe in Onlineshops (Fa. Rossmann), Verkehrsdaten (Touren eines landesweiten Ruftaxidienstes in Dänemark; Projekt REDUCTION) und Vibrationen von Rolls Royce-Flugzeugtriebwerken. In dem neuen Master-Studiengang „Data Analytics“, dessen Start für 2015 geplant ist, sollen diese Fragenstellungen vertieft behandelt werden.

Nach diesem Vortrag konnten die Teilnehmer auf einer Werksführung die Herstellung von Startern und Lenkantrieben mit Asynchronmotor in Augenschein nehmen, also

einen Blick in Bosch-Fertigungswelt werfen. 5,2 Millionen Lenkantriebe pro Jahr werden vor allem für verschiedene Modelle von VW und Audi produziert.

Wichtiger Bestandteil der Sitzungen des Arbeitskreis IT sind auch stets die Beiträge von Studierenden. Diesmal wurden zwei Arbeiten vorgestellt, die bei 100%igen Töchtern der Bosch GmbH durchgeführt wurden:

- David Marz hat einen IT-Organisation Benchmark für die Abteilung ICO (IT-Coordination and Organisation) der Robert Bosch Car Multimedia GmbH erstellt. Dabei verglich er die Anzahl der Mitarbeiterstellen, die in den einzelnen Unternehmensbereichen für gewisse IT-Kernaufgaben vorgesehen sind und stellte dabei durchaus unterschiedliche Schwerpunktsetzungen fest. Das Ergebnis kann als Ausgangspunkt für weitere Untersuchungen eingesetzt werden.
- Kai Münnecke fertigte seine Master-Abschlussarbeit bei Bosch SoftTec-GmbH an. Er entwickelte Algorithmen für einen Smartphone-basierten Tankassistenten, der das klassische Navigationssystem um Tankempfehlungen entlang der Route ergänzt. Die dafür benötigten Informationen zu Tankfüllstand/Kraftstoffverbrauch und Kraftstoffpreisen holt sich das System von der On-Board-Diagnose-Schnittstelle (OBD) bzw. der Markttransparenzstelle für Kraftstoffe (MTS-K). Das System soll als App für das Android-Betriebssystem demnächst verfügbar sein.

Prof. Klaus Ambrosi, Direktor des Instituts für Betriebswirtschaft und Wirtschaftsinformatik der Universität Hildesheim, konnte mit der Ärztekammer Niedersachsen ein weiteres Partnerunternehmen der beiden IT-Studiengänge „Informationsmanagement und Informationstechnologie“ (IMIT) und „Wirtschaftsinformatik“ (WINF) begrüßen. Andy Walla, IT-Leiter der Ärztekammer, nahm aus seinen Händen die Partnerurkunde entgegen. Zudem konnte Prof. Ambrosi auf die weiterhin sehr positive Entwicklung der Studierendenzahlen in den beiden IT-Studiengängen der Universität Hildesheim verweisen.

Das Treffen endete mit einem intensiven Gedankenaustausch der Teilnehmer bei einem Imbiss.

Weitere Informationen:

- Arbeitskreis IT: www.uni-hildesheim.de/index.php?id=1829
- Studiengänge IMIT und WINF: www.it.uni-hildesheim.de

Kontakt:

- | | |
|---|--|
| • Marc Diederich
Leiter Geschäftsstelle Hildesheim
der IHK Hannover
Tel. 05121/105 0
E-Mail: diederich@hannover.ihk.de | • Prof. Dr. Klaus Ambrosi
Institut für Betriebswirtschaft und
Wirtschaftsinformatik
Tel. 05121/883-40502 (-40500)
E-Mail: ambrosi@uni-hildesheim.de |
|---|--|