

28.03.19

## **Wenn der Postmann nur einmal klingeln muss: Wie Logistik durch Algorithmen effizienter wird**

**Wer bequem online Waren bestellt oder im Supermarkt wie selbstverständlich stets gefüllte Regale vorfindet vergisst schnell, dass ein immenser Aufwand an Planung und Logistik für diese Annehmlichkeiten nötig ist. „Die Effizienz solcher Prozesse ist eine der zentralen Stellschrauben für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen“, erklärt Prof. Dr. Heinrich Kuhn, der den Lehrstuhl für Supply Chain Management & Operations an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der KU innehat. Er war nun mit seinem Team Gastgeber eines bundesweiten, viertägigen Workshops für Doktoranden, Habilitanden und Junior-Professoren auf Schloss Hirschberg in Beilngries, die sich wissenschaftlich mit aktuellen Themen der quantitativen Betriebswirtschaftslehre befassen. Die Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler konzentrieren sich vor allem auf die Analyse, Strukturierung und Optimierung von Prozessen in Beschaffung, Produktion, Dienstleistung sowie Vertrieb. „Dazu entwickeln sie mathematische Modelle und geeignete Algorithmen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu erhöhen und vor allem den Kundennutzen zu steigern. Zudem gewinnen Nachhaltigkeit, ökologische und sozialethische Aspekte in diesem Bereich zunehmend an Bedeutung“, so Kuhn.**



Colourbox.de



Der Lehrstuhl für Supply Chain Management & Operations der KU war Gastgeber für einen bundesweiten Workshop zu Themen der quantitativen Betriebswirtschaftslehre, an dem über 100 Nachwuchswissenschaftlerinnen und –wissenschaftler aus dem gesamten Bundesgebiet teilnahmen.



(v.l.) Prof. Dr. Heinrich Kuhn mit seinen Doktoranden Markus Frank, Ste-fan Voigt und Tobias Potoczki. (Fotos: Schulte Strathaus/upd)

Bei der Tagung präsentierten über 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer von bundesweit 30 renommierten Lehrstühlen ihre aktuellen Forschungsprojekte – darunter auch Doktoranden von Professor Kuhn, die dabei unter anderem mit Lebensmittel- und Einzelhändlern, Industrieunternehmen sowie Logistikdienstleistern kooperieren. So beschäftigt sich Tobias Potoczki mit der Gestaltung von Distributionsnetzwerken für Handelsunternehmen, über die Produkte vom Hersteller bis in die Filiale gelangen. „Die einfachste Variante ist eine Direktbelieferung der Filialen durch den Hersteller. Je mehr Lieferanten, unterschiedliche Produkte und Filialen ein Unternehmen allerdings hat, desto ineffizienter ist dies, da der Transportaufwand schnell immens werden kann“, erläutert Potoczki. Daher sei es oft vorteilhaft, Verteilzentren zwischen Herstellern und Filialen einzurichten, in denen die Lieferungen verschiedener Hersteller kostensparend zu einer Transporteinheit zusammengefasst werden. Potoczki untersucht, wie ein Unternehmen ein Netzwerk an Verteilzentren optimal gestalten kann. Dabei ist eine schier endlose Liste an Faktoren zu berücksichtigen: Welche Standorte sind geographisch geeignet und wo sind die Standorte der Hersteller? Verfügen die Verteilzentren über Lagerkapazität oder dienen sie nur als Drehscheibe für die Waren? Welche Produkte sind häufig nachgefragt bzw. werden eher selten verkauft? „Die vielfältigen Verflechtungen solcher Fragen ergeben eine sehr komplexe Planungsaufgabe, die schwierig zu lösen und gleichzeitig viel Potenzial zur Einsparung von Kosten bietet“, so Potoczki. Im Rahmen seiner Doktorarbeit entwickelt er derzeit nun ein mathematisches Modell, das dabei helfen kann, ein möglichst optimales Distributionsnetzwerk zu entwerfen.

Auf die Abläufe innerhalb eines Verteilzentrums konzentriert sich Daniel Schubert, der eine

bessere Verzahnung für die Bereitstellung von Waren und deren Auslieferung an Kunden und Filialen erreichen möchte. „Ziel ist eine integrierte Planung von Lagerhausmanagement und Auslieferung. Vereinfacht ausgedrückt können nur die Waren zeitgerecht ausgeliefert werden, die auch pünktlich kommissioniert und verladen wurden“, so Schubert. Im Detail hat er bislang entsprechende Prozesse bei einem der größten Einzelhändler Deutschlands sowie eines großen Lebensmitteleinzelhändlers betrachtet. „Eine automatisierte und ganzheitliche Betrachtung von Kommissionierung und Auslieferung zeigt in diesen Fällen einerseits Einsparpotentiale von teils mehr als 10 Prozent, zum anderen lassen sich mehr als 50 Prozent der Verspätungen bei der Zustellung vermeiden.“ Schubert entwickelt hierzu verschiedene Algorithmen, die zum einen Einblick in die aktuellen Prozesse bieten und Möglichkeiten zur Optimierung abbilden.

Einem alltäglichen Phänomen widmen sich außerdem Markus Frank und Stefan Voigt: Der Paketzusteller will die ersehnte Bestellung häufig ausgerechnet dann zustellen, wenn man gerade nicht zu Hause ist. Das sorgt für Frust beim Kunden und hat höhere Kosten für den Dienstleister zur Folge. Anhand kundenbezogener Daten, wie etwa der Historie vorheriger Zustellungen, möchten die Forscher die Wahrscheinlichkeit ableiten, wann der Paketbote den Empfänger antreffen kann bzw. in welcher Reihenfolge er die Kunden beliefert. So sollen die Kosten reduziert werden, die sich aus der Fahrstrecke und einer vergeblichen Zustellung ergeben. „Rein rechnerisch ergeben sich schon bei vier Kunden 24 Möglichkeiten für eine Reihung der Auslieferungstour, bei 10 Kunden bereits über drei Millionen, so dass die Unterstützung durch spezielle Software unausweichlich ist“, erklären Frank und Voigt, die an der Entwicklung entsprechender Programme arbeiten.

---

[<- Zurück zu: Presseinformationen](#)