

## LogDynamics Newsletter September 2020

### Projekte

#### Künstliche Intelligenz unterstützt Planung und Steuerung des Autoumschlags in Häfen

Umschlag, Lagerung und technische Aufbereitung: Das Leistungsangebot des AutoTerminals Bremerhaven umfasst nahezu alle Dienstleistungen der Fahrzeuglogistik. Hochkomplex und sehr dynamisch geht es dort zu – mit entsprechend großen Herausforderungen an die Prozessplanung und -steuerung. Genau die hatte das nun beendete Forschungsprojekt Isabella im Fokus. Mit Isabella



2.0 setzen die Partner BIBA – Bremer Institut für Produktion und Logistik, BLG LOGISTICS und 28Apps Software ihre erfolgreiche Zusammenarbeit in einem weiteren durch IHATEC-Programm geförderten Projekt fort.

Im Vorgängerprojekt Isabella wurde ein Steuerungssystem für die Logistikabwicklung auf See- und Binnenhäfen für die Umfuhr von Fahrzeugen entwickelt und prototypisch auf dem Autoterminal der BLG in Bremerhaven evaluiert. Der Steuerungsalgorithmus nimmt die Zuweisung von Fahraufträgen zum Fahrpersonal vor und koordiniert den damit aufkommenden Transportbedarf des Fahrpersonals durch Shuttlebusse. Die Zuweisung der Aufträge erfolgt auf Basis des aktuellen Standorts der Fahrzeuge und Fahrer\*innen und wird per mobiler App übermittelt. Für die Shuttlebusse wird eine zeitoptimierte Route berechnet, die die Haltepunkte zum Abholen bzw. Absetzen der Fahrer\*innen festlegt. Die Rückmeldung über fertiggestellte Aufträge erfolgt automatisch über die App, sodass dem Steuerungsalgorithmus stets ein aktuelles Abbild der Terminalsituation vorliegt.

Nachdem in Isabella ausschließlich terminalinterne Umfuhren betrachtet wurden, erfolgt in Isabella 2.0 die Erweiterung auf die Prozesse zur Be- und Entladung der externen Verkehrsträger (Schiff, Zug und LKW). Hierzu ist es notwendig, die app-basierte Kommunikation zwischen Fahrpersonal und Steuerungsalgorithmus auch in Schiffen und Zügen sicherzustellen, wo drahtlose Kommunikation nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. Hierfür wird im Rahmen des Projekts auf Basis von Ad-hoc- und Mesh-Netzwerken in Kombination mit geeigneten Funkstandards wie WLAN, Bluetooth oder LoRa ein Lösungskonzept erstellt. Eine weitere wesentliche Aufgabe ist die Erweiterung des Steuerungsalgorithmus unter Anwendungen von Methoden der Sensitivitätsanalyse und aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz. Ziel ist es, den Steuerungsalgorithmus bezüglich multikriterieller Optimierung zu erweitern, sodass die Optimierungsleistung unter Berücksichtigung der vorherrschenden Situation durch situationsspezifische Parametrisierung weiter verbessert werden kann. Außerdem wird eine virtuelle Schulungsanwendung entwickelt.

#### Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics

##### Kontakt

###### Sprecher LogDynamics

Prof. Dr.-Ing. habil. Klaus-Dieter Thoben  
Tel.: +49 421 218 50005  
E-Mail: [tho@biba.uni-bremen.de](mailto:tho@biba.uni-bremen.de)

###### Sprecher International Graduate School (IGS)

Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Dietrich Haasis  
Tel.: +49 421 218 66760  
E-Mail: [haasis@uni-bremen.de](mailto:haasis@uni-bremen.de)

###### Geschäftsführerin IGS

Dr.-Ing. Ingrid Rügge  
Tel.: +49 421 218 50139  
E-Mail: [rue@biba.uni-bremen.de](mailto:rue@biba.uni-bremen.de)

###### Geschäftsführer LogDynamics Lab

Dr.-Ing. Matthias Burwinkel  
Tel.: +49 421 218 50140  
E-Mail: [bur@biba.uni-bremen.de](mailto:bur@biba.uni-bremen.de)

###### Redaktion

Dipl.-Betriebsw. Aleksandra Himstedt  
Tel.: +49 421 218 50106  
E-Mail: [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)

###### Adresse

LogDynamics  
Bremen Research Cluster for Dynamics in Logistics  
Universität Bremen  
c/o BIBA  
Hochschulring 20  
D-28359 Bremen

Kontakt: Marit Hoff-Hoffmeyer-Zlotnik [hhz@biba.uni-bremen.de](mailto:hhz@biba.uni-bremen.de),  
Tobias Sprodowski [spr@biba.uni-bremen.de](mailto:spr@biba.uni-bremen.de),  
Dr.-Ing. Michael Lütjen [ltj@biba.uni-bremen.de](mailto:ltj@biba.uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.projekt-isabella.de](http://www.projekt-isabella.de), [www.isabella2.de](http://www.isabella2.de)  
Foto: BLG LOGISTICS

---

**Internet**  
[www.logdynamics.com](http://www.logdynamics.com)

### **Impressum**

Universität Bremen  
Bibliothekstraße 1  
D-28359 Bremen  
Telefon: +49 421 218-1  
Homepage: [www.uni-bremen.de](http://www.uni-bremen.de)  
Umsatzsteuer-ID:  
DE 811 245 070

### **Abmelden**

Bitte senden Sie eine  
E-Mail mit dem Begriff  
ABMELDEN im Betreff an  
[newsletter@logdynamics.com](mailto:newsletter@logdynamics.com)

## **Mut zum Risiko: Erneut Millionenförderung für innovatives Forschen**

Diese Förderung ermöglicht extrem viel Freiraum, um innovativ wissenschaftlich arbeiten zu können: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Professor Rolf Drechsler erneut ein Reinhart Koselleck-Projekt genehmigt. Die Fördersumme umfasst über einen Zeitraum von fünf Jahren mehr als 1,5 Millionen Euro. Eine weitere Besonderheit: Der Informatiker der Universität Bremen und Leiter des Forschungsbereichs Cyber-Physical Systems des Deutschen Forschungszentrums für künstliche Intelligenz (DFKI) erhält diese Förderung bereits zum zweiten Mal. Das gab es in der Fördergeschichte der DFG bislang noch nie.



Worum geht es in dem Projekt? „Die digitale Revolution hat unser Leben dramatisch verändert. Nach Computern, Internet und modernen mobilen Geräten hält die Digitalisierung in viele traditionelle Industrien Einzug“, sagt Drechsler. Die Grundlage dieser Revolution seien sogenannte digitale Logikschaltungen. Dabei handelt es sich um kleine Bauelemente, die die elektronische Datenverarbeitung überhaupt erst ermöglichen. Damit diese ihre Aufgabe erfüllen können, müssen die Schaltkreise von digitalen Geräten fehlerfrei arbeiten.

Reinhart Koselleck-Projekte stehen für mehr Freiraum, um besonders innovative und im positiven Sinne risikobehaftete Forschung zu fördern. Die Forschenden sollen also Mut zum Risiko haben. Die DFG ermöglicht sie ausschließlich Forschenden, die in ihren Wissenschaftsgebieten besondere Leistungen nachweisen können. Namensgeber des Programms ist der im Jahr 2006 verstorbene Reinhart Koselleck, einer der bedeutendsten deutschen Historiker des 20. Jahrhunderts. In Deutschland gehörte er zu den Begründern der modernen Sozialgeschichte. Koselleck galt als Querdenker.

Kontakt: Prof. Dr. Rolf Drechsler [drechsler@uni-bremen.de](mailto:drechsler@uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.uni-bremen.de/mut-zum-risiko-erneut-millionenfoerderung-fuer-innovatives-forschen](http://www.uni-bremen.de/mut-zum-risiko-erneut-millionenfoerderung-fuer-innovatives-forschen)  
Foto: Lisa Jungmann / Universität Bremen

---

## **Forschung für grüne und intelligente Binnenschifffahrt**

Die stärkere Nutzung der Binnenschifffahrt ist ein wichtiger Baustein, um die hoch gesteckten Ziele der Europäischen Kommission zur Reduktion von transportbedingten Treibhausgasemissionen zu erreichen. Mit dem neuen Forschungsprojekt „IW-NET“ sollen die strategischen Bemühungen der EU durch eine umfassende internationale Zusammenarbeit unterstützt werden. Dabei werden verschiedene konkrete Innovationen für die europäische Binnenschifffahrt entwickelt und erprobt. Das ISL wird die Aktivitäten des Projektes, welches im Rahmen des Förderprogramms „Horizont2020“ durchgeführt wird, koordinieren.



Das Konsortium besteht aus 26 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und

öffentlichen Organisationen aus den Niederlanden, Belgien, Frankreich, Spanien, Italien, Österreich, Griechenland, Rumänien und Deutschland. Es hat sich zum Ziel gesetzt, mit verschiedenen Technologiekonzepten die Vision eines innovationsgetriebenen Transportnetzwerks in der Binnenschifffahrt zu zeichnen. „Um im europäischen Kontext langfristig mehr Transporte auf die Binnenwasserstraßen verlagern zu können, wollen wir an mehreren Stellschrauben drehen“, erklärt Koordinator Dr. Nils Meyer-Larsen vom ISL. „Im Rahmen des Projektes verfolgen wir daher einen ganzheitlichen Ansatz, der die Digitalisierung und Integration der Binnenschifffahrt in multimodale Transportketten, Konzepte für ein optimiertes Infrastrukturmanagement sowie grüne und intelligente Technologien für zukünftige Schiffsgenerationen beinhaltet.“

Herzstück des Projekts ist das sogenannte „Living Lab“, das als Testumgebung für die technologischen und organisatorischen Ansätze dienen wird und mehrere Anwendungsszenarien beinhaltet. Aus Deutschland wird IW-NET neben dem Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) als Projektkoordinator durch die Alberding GmbH, die bremenports GmbH & Co. KG sowie das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) vertreten.

Kontakt: Dr. Nils Meyer-Larsen [meyer-larsen@isl.org](mailto:meyer-larsen@isl.org)  
Weitere Informationen: [www.isl.org/de/projekte/iw-net](http://www.isl.org/de/projekte/iw-net)  
Foto: ISL

---

## KI-System zur Ausbildung neuer Mitarbeiter\*innen

Der Mensch steht im Zentrum wissensintensiver Herstellungsprozesse. Er muss qualifiziert und flexibel sein, um den Anforderungen seiner Arbeitsumgebung gerecht zu werden. Die Ausbildung neuer Mitarbeiter\*innen in diesen Prozessen ist für Unternehmen zeit- und kostenintensiv. Viele Branchen leiden unter dem Fachkräftemangel, der z.B. durch den demografischen Wandel verursacht wird. Eine zweite Herausforderung für das produzierende Gewerbe ist der ständige Wettbewerb durch qualitativ hochwertige Produkte. Das neue Projekt COALA wird beide Herausforderungen durch das innovative Design und die Entwicklung eines sprachgesteuerten digitalen intelligenten Assistenten für den Fertigungssektor angehen. Die COALA-Lösung wird auf dem datenschutzfokussierten offenen Assistenten Mycroft basieren. Er integriert eine präskriptive Qualitätsanalyse, ein KI-System zur Unterstützung der Ausbildung neuer Mitarbeiter am Arbeitsplatz und eine neuartige Erklärungssoftware - die WHY-Engine. COALA wird sich mit der KI-Ethik während des Entwurfs, des Einsatzes und der Nutzung der neuen Lösung befassen. Entscheidende Komponenten für die Einführung der Lösung sind ein neues didaktisches Konzept, um Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer über Chancen, Herausforderungen und Risiken in der Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI zu informieren, sowie ein gleichzeitiger Änderungsmanagementprozess. Drei Anwendungsfälle (Textil, weiße Ware, Flüssigkeitsverpackung) werden die Ergebnisse in typischen Fertigungsprozessen mit erheblicher wirtschaftlicher Relevanz bewerten. Wir versuchen die Fehlerkosten bei der Herstellung durch die präskriptive Qualitätsanalyse und das KI-gestützte Einarbeiten der Mitarbeiter um 30-60% zu senken. Für die Rüstzeit erwarten wir eine Verringerung um 15% bis 30% durch die Verkürzung der Einarbeitungszeit. Das dreijährige Projekt COALA wird vom BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik koordiniert und von der EU im Rahmen des Programms „Horizont 2020“ mit 5,7 Millionen Euro gefördert.



Kontakt: Stefan Wellsandt [wel@biba.uni-bremen.de](mailto:wel@biba.uni-bremen.de), Karl Hribernik [hri@biba.uni-bremen.de](mailto:hri@biba.uni-bremen.de),  
Indah Lengkong [len@biba.uni-bremen.de](mailto:len@biba.uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.coala-h2020.eu](http://www.coala-h2020.eu)

## „Maschinen-EKG“ soll Umwelt schonen

Die maximal mögliche Nutzungsdauer von Komponenten in technischen Systemen kann zu häufig noch nicht umfassend genutzt werden. Daher entwickelt das Institut für integrierte Produktentwicklung (BIK) am Fachbereich Produktionstechnik der Universität Bremen gemeinsam mit Partnern aus der Wirtschaft ein System, mit dem das künftig möglich sein soll. „LongLife“ heißt das Forschungs-



projekt, und „Maschinen-EKG“ nennt das Konsortium seine Entwicklung. Der Langtitel des Forschungsprojektes lautet „Neue Geschäftsmodelle für die Weiternutzung technischer Systeme basierend auf einer einfachen, dezentralen Zustandsbestimmung und Prognose der Restnutzungsdauer“. Neben dem BIK als Forschungspartner und Konsortialleiter sind fünf Unternehmen als Entwicklungs- und Anwendungspartner beteiligt: Aimpulse Intelligent Systems (Bremen), ein Spin-Off der Universität Bremen, CoSynth (Oldenburg), Spezialist für eingebettete Systeme, DESMA Schuhmaschinen (Achim), Hersteller von Fertigungssystemen für Schuhhersteller, encoway (Bremen) von der Lenze-Gruppe mit seinem digitalen Innovationslabor DOCK ONE sowie als assoziierter Partner EFAFLEX Tor- und Sicherheitssysteme (Bruckberg).

Das dreijährige Projekt hat einen Gesamtumfang von rund 1,7 Millionen Euro und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der BMBF-Maßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe“ (ReziProK) mit 1,24 Millionen Euro gefördert. Begleitet wird das Vorhaben vom Projektträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich.

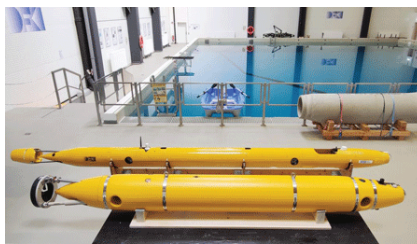
Kontakt: Thorsten Tietjen [tietjen@uni-bremen.de](mailto:tietjen@uni-bremen.de)

Weitere Informationen: [www.uni-bremen.de/maschinen-ekg-soll-umwelt-schonen](http://www.uni-bremen.de/maschinen-ekg-soll-umwelt-schonen)

Foto: Thorsten Tietjen/BIK

## Unterwasserroboter auf Feldtests für Weltraumforschung

Könnte der Jupitermond Europa die richtigen Voraussetzungen für ein extraterrestrisches Leben bieten? Wie ließe sich der vermutete Ozean unter der kilometerdicken Eisschicht erforschen? In der Projektreihe Europa Explorer arbeitet das Robotics Innovation Center des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) an Unterwasserrobotern, die unter einer Eisdecke autonom Forschung betreiben können. Mit dem dritten Abschnitt zur Langzeit-Untereis-Navigation stehen nun die letzten Vorbereitungen für die Feldtests in Skandinavien bevor. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert die Weiterentwicklung und den Feldtest des Roboters DeepLeng mit rund 877.000 Euro.

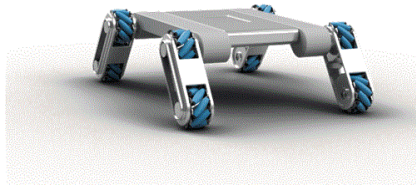


In einem Ozean, der von einer bis zu 15 Kilometer dicken Eisschicht bedeckt ist und sich zudem auf dem Jupitermond Europa in einer Entfernung von durchschnittlich 600 Millionen Kilometern befindet, könnte es zu finden sein: Das extraterrestrische Leben. Die hydrothermalen Quellen, die auf dem Eismond vermutet werden, bieten durch das Spenden von Wärme und Mineralien einen potentiellen Lebensraum für Organismen. Doch wie ließe sich dieser Ort erforschen? Als Teil der Explorer-Initiativen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt hat das Robotics Innovation Center in Bremen vollautonome Unterwasserroboter entwickelt, die unter einer Eisdecke eigenständig navigieren und forschen können.

In einem Ozean, der von einer bis zu 15 Kilometer dicken Eisschicht bedeckt ist und sich zudem auf dem Jupitermond Europa in einer Entfernung von durchschnittlich 600 Millionen Kilometern befindet, könnte es zu finden sein: Das extraterrestrische Leben. Die hydrothermalen Quellen, die auf dem Eismond vermutet werden, bieten durch das Spenden von Wärme und Mineralien einen potentiellen Lebensraum für Organismen. Doch wie ließe sich dieser Ort erforschen? Als Teil der Explorer-Initiativen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt hat das Robotics Innovation Center in Bremen vollautonome Unterwasserroboter entwickelt, die unter einer Eisdecke eigenständig navigieren und forschen können.

## Offene IoT-Plattform ermöglicht Simulation und schnelle Implementierung

Durch Fachkräftemangel und externen Kostendruck sehen sich auch kleine und mittlere Produktionsunternehmen dazu gezwungen Prozesse zu optimieren und zu automatisieren. Ein großes Potential liegt in logistischen Prozessen, die oft manuell erfolgen und so produktive Arbeitszeit von Fachpersonal in Anspruch nehmen. Für kleine und mittlere Unternehmen stellt die anfängliche Investition für automatisierte Prozesse jedoch eine große Hürde dar.



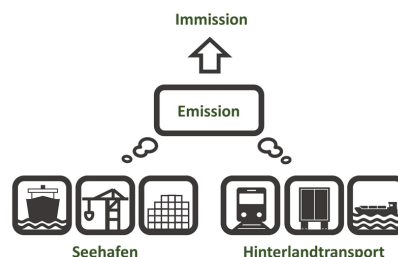
In dem Projekt MARGO, an dem das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik beteiligt ist, soll mit OPIL, einer offenen Plattform für die Integration von Logistikprozessen, auf einfache und schnelle Weise das Optimierungspotential der internen Logistikprozesse durch Simulationen aufgezeigt und durch einen Pilottest die Machbarkeit belegt werden. So wird das Risiko einer Investition auf ein Minimum reduziert und die vollständige Integration wird leichter planbar. Für die Identifikation von Optimierungen wird das Produktionsumfeld eines Zahnradherstellers in einer 3D-Simulationsumgebung, die Teil von OPIL ist, abgebildet. So können schnell und kostengünstig unterschiedliche Einsatzszenarien von fahrerlosen Transportfahrzeugen (FTF) evaluiert und verglichen werden. Ein prototypisches FTF wird in die cloudbasierte IoT-Plattform integriert. So lassen sich bestehende Prozesse mit neuen Materialhandhabungsprozessen verbinden. Nach der Integration wird das FTF direkt über OPIL basierend auf den Simulationsergebnissen gesteuert. In einem Labortest findet die Integration des FTF in OPIL und die Anpassung der Fahrzeugsteuerung statt. Folgend werden die Simulationsergebnisse in einem Feldtest mit dem FTF verifiziert.

Kontakt: Lennart Rolfs [rolf@biba.uni-bremen.de](mailto:rolf@biba.uni-bremen.de), Nils Hoppe [hpp@biba.uni-bremen.de](mailto:hpp@biba.uni-bremen.de)

---

## Emissions- und Immissionsmodellierung in maritimen Transportketten

Die Hafenwirtschaft ist in den Hafenstädten ein wichtiger Wirtschaftsmotor. Gleichzeitig entstehen durch die Hafentätigkeiten und den damit verbundenen Schiffs- und Hinterlandverkehr auch Emissionen von Klimagasen und von Luftschadstoffen, die sich im Stadtgebiet ausbreiten. Hier setzt das neue Forschungsprojekt „Emissions- und Immissionsmodellierung in maritimen Transportketten (MaritlEm)“ an, welches mit einer Laufzeit von drei Jahren am 1. Juni 2020 startete und im Rahmen der Förderrichtlinie Modernitätssfonds („mFUND“) mit insgesamt knapp einer Million Euro durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wird.



Im Rahmen des Projektes sollen die hafenspezifischen Verkehrsbewegungen in Bremerhaven und Bremen analysiert werden, um so die dadurch verursachten Emissionen zu ermitteln. Auf dieser Basis wird dann im Anschluss die Ausbreitung im Stadtgebiet modelliert, so dass der Beitrag der hafenspezifischen Emissionen zur Luftbelastung räumlich differenziert dargestellt werden kann. Ziel des Projektes ist es, auf Basis von Szenarienrechnungen Maßnahmen

abzuleiten, die die Schadstoffbelastung durch die hafenbezogenen Aktivitäten in Bremerhaven und Bremen reduzieren.

Das Projekt wird gemeinsam vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL), Bremen, und IVU Umwelt, Freiburg, durchgeführt. Die Hafengesellschaft bremenports unterstützt das Projekt als Praxispartner.

Kontakt: Flóra Gulyás [gulyas@isl.org](mailto:gulyas@isl.org), Dr. Sönke Maatsch [maatsch@isl.org](mailto:maatsch@isl.org)  
Foto: ISL

---

## Schutz vor Sicherheitslücken im Smart Home soll einfacher werden

Ein Verbund unter Leitung der Universität Bremen entwickelt neue Lösungen, die es Anwendern erleichtern, sich vor Sicherheitslücken in Smart-Home-Systemen zu schützen. Die Konsequenzen der gewählten Datenschutzeinstellungen werden dabei vorab simuliert und anschaulich visualisiert. Das Projekt soll anhand dieses Beispiels grundsätzliche neue Wege aufzeigen, wie sich die Nutzung digitaler Technologien mit dem Wunsch nach Datenschutz und Privatsphäre in Einklang bringen lässt.



Smart-Home-Anwendungen setzen sich am Markt immer mehr durch: Die Statistikplattform Statista schätzt, dass der Umsatz allein in Deutschland in diesem Jahr trotz Coronakrise rund 4 Milliarden Euro betragen wird – in drei Jahren sollen es bereits 6 Milliarden Euro sein. Anwender von vernetzten Geräten zur Hausautomatisierung sind sich jedoch meist nicht bewusst, welche Risiken sie in Fragen des Datenschutzes und der Informationssicherheit eingehen. Oftmals nehmen sie diese Risiken auch in Kauf, weil die Sicherheitseinstellungen eines Geräts zu kompliziert sind. Das Technologie-Zentrum Informatik und Informationstechnik (TZI) der Universität Bremen erforscht und entwickelt daher jetzt gemeinsam mit drei weiteren Partnern neue, leicht verständliche und einfach bedienbare Datenschutzlösungen.

Ziel des Projekts „UsableSec@Home“ (Erfahrbarer Datenschutz und IT-Sicherheit in Smart-Home-Anwendungen) ist die Erforschung und Anwendung psychologischer Lern- und Entscheidungsprinzipien, um das Design von Smart-Home-Systemen zu verbessern. Nutzer werden befähigt, sich sicherer zu verhalten. Fundierte Technikenkenntnisse sind dafür nicht erforderlich.

Kontakt: Prof. Dr. Rainer Malaka [malaka@tzi.de](mailto:malaka@tzi.de), Dr. Karsten Sohr [sohr@tzi.de](mailto:sohr@tzi.de)  
Weitere Informationen: [www.uni-bremen.de/schutz-vor-sicherheitsluecken-im-smart-home-soll-einfacher-werden](http://www.uni-bremen.de/schutz-vor-sicherheitsluecken-im-smart-home-soll-einfacher-werden)  
Foto: Nico\_El\_Nino\_Adobe\_Stock

---

## Forschen für eine sichere Elektronik

Elektronische Bauteile gehören zu unserem Alltag. Sie kommen in selbstfahrenden Autos, Mobiltelefonen oder Service-robotern zum Einsatz und müssen sicher und verlässlich funktionieren. Um dies zu gewährleisten, fördert die Bundesregierung die Entwicklung von Hightech-Schlüsseltechnologien. Das Ziel: Die Produktion elektronischer Bauteile soll zukünftig vor allem in Deutschland erfolgen. Die Arbeitsgruppe für Rechnerarchitektur (AGRA) der Universität Bremen ist bei einem der ersten Projekte dabei. Sie übernimmt hier sozusagen die Funktion des TÜVs.



Die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Rolf Drechsler ist in dem Projekt für die Qualitätssicherung zuständig. Sie entwickelt für die Entwicklungsplattform Methoden für Tests und Verifikationen, damit die Analyse und Weiterverarbeitung der Daten elektronischer Geräte fehlerfrei funktionieren können. Dass die AGRA diese Aufgabe hat, liegt an ihrer hohen Kompetenz in diesem Bereich. Die Forschenden der Universität Bremen sind weltweit führend in diesem Spezialgebiet. So nutzen die Bremer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die vorausgegangenen Forschungsarbeiten im RISC-V Umfeld von den beiden AGRA-Mitarbeitern Dr. Daniel Große und Dr. Vladimir Herdt. Diese wurden in der Fachcommunity bereits positiv aufgenommen und führten in der vergangenen zwei Jahren zu mehr als zehn Publikationen – unter anderem auf den Top-Tagungen des Systementwurfs, wie beispielsweise der Design Automation Conference (DAC) und der Design Automation and Test in Europe (DATE).

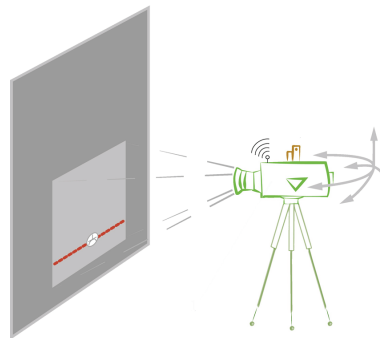
Das Projekt Scale4Edge wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der „Leitinitiative für sichere Elektronik“ mit knapp 16 Millionen Euro für drei Jahre gefördert. Davon erhält die AGRA der Universität Bremen rund eine Million Euro.

Kontakt: Prof. Dr. Rolf Drechsler [drechsler@uni-bremen.de](mailto:drechsler@uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.elektronikforschung.de/projekte/zuse-scale4edge](http://www.elektronikforschung.de/projekte/zuse-scale4edge)  
Foto: ipopba - stock.adobe.com

---

## Ein innovatives Assistenzsystem zur Lokalisierung und Objekterkennung

Im Rahmen dieses Projekts wird ein Assistenzsystem entwickelt, welches eine durchgehende Digitalisierung der Elektroinstallation mittels augmentierter Projektion unterstützt. Das Assistenzsystem ist eine mobile Ständerlösung mit einem motorisierten Drehteller für die Projektionseinheit, welche Planungsinformationen in korrekter Skalierung, Lage und Orientierung auf Wand/Decke/Boden projiziert. Dadurch kann sich sowohl ein Gesamteindruck verschafft als auch Markierungen und Symbole händisch übertragen werden. Hierzu wird das System mit einer 2D/3D-Scan-Komponente zur Lokalisierung der Eigenposition sowie entsprechender bildbasierter Objekterkennung für reale und symbolhafte Lichtschalter, Fenster, Türen, Steckdosen etc. nach DIN-Norm 15015-2 ausgerüstet. Dadurch können Planungsabweichungen erfasst sowie die korrekte Ausführung der Planungsinhalte kontrolliert werden. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Entwicklung einer CAD-Engine zur korrekten perspektivischen und maßstabsgetreuen Darstellung. Das Gesamtsystem wird für den Baustelleneinsatz optimiert und entsprechend gegen Staub und Spritzwasser geschützt. WireWizard, an dem das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik als Partner beteiligt ist, wird im Rahmen des ZIM-Projekts durch das BMWi gefördert.



Kontakt: Dr.-Ing. Michael Lütjen [ltj@biba.uni-bremen.de](mailto:ltj@biba.uni-bremen.de),  
Juan Daniel Arango [ara@biba.uni-bremen.de](mailto:ara@biba.uni-bremen.de), Waldemar Zeitler [zei@biba.uni-bremen.de](mailto:zei@biba.uni-bremen.de)

---

## Mobilität der Zukunft - Verringerung der städtischen Umweltbelastung Bremerhavens durch die verbesserte Lenkung des LKW-Hinterlandverkehrs

Die Metropolregion Nordwest lobte für die Projektförderung im Jahr 2021 zur Umsetzung des Aktionsfeldes „Infrastruktur“ ein zweistufiges Wettbewerbsverfahren zum Thema „Mobilität der Zukunft“ aus, dessen erste Stufe ein Ideenwettbewerb war. Das Projekt VESUV, an dem das ISL - Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik beteiligt ist, wurde von der Modellregion Nordwest als eines von sechs

Projekten ausgewählt, sich um eine Förderung aus dem Förderfonds der Länder Bremen und Niedersachsen für die Metropolregion Nordwest bewerben. Das Projekt zielt auf eine Verringerung der Umweltbelastung im Stadtgebiet Bremerhaven ab, die heute durch o.g. Lkw-Suchverkehre zu den Hafengebieten entstehen. Durch eine Systematik zur Nummerierung von Hafengebieten und anderen Gewerbegebieten (Nummernkreise), z.B. Grauwalling, Gewerbegebiet Luneort, wird jedes Unternehmen durch einen Zahlencode adressierbar. Durch geeignete Verkehrslenkungsmaßnahmen (feste Schilder, Wechselwegweiser, Straßenmarkierungen, App) werden ankommende Lkw-Fahrer auf vordefinierten Routen, ohne unnötige Belastung des Stadtgebietes, zum Zielort geleitet.



Im Rahmen des Vorhabens sollen Lösungen für die folgenden drei Szenarien entwickelt werden: Zuordnung der aktuellen Schiffsliegplätze zu Zufahrten; Dynamische Zielführung, abhängig von Schleusen- und Drehbrückenstatus; Einbindung von Zufahrtsinformationen seitens der Terminals. Bei der Umsetzung dieser Szenarien wird darauf Wert gelegt, ein Konzept und Verfahren zu finden, sodass Suchverkehre und die damit verbundenen Emissionen im Stadtgebiet Bremerhavens vermieden werden. Neben dieser gesellschaftlichen Komponente werden auch betriebswirtschaftliche Überlegungen zur Ressourceneffizienz, z.B. zu Einspareffekten durch die Vermeidung von unproduktiven Fahrt-km (Wege- und Routenoptimierung) analysiert. Der VESUV-Ansatz soll nachhaltig, umsetzbar und praxistauglich sowie übertragbar auf andere Hafenstandorte in der Metropolregion sein.

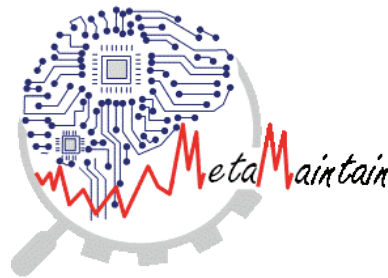
Kontakt: Dr. Thomas Landwehr [landwehr@isl.org](mailto:landwehr@isl.org)

Weitere Informationen: [www.metropolregion-nordwest.de](http://www.metropolregion-nordwest.de)

Foto: ISL

## Selektion von Prognoseverfahren für eine vorausschauende Instandhaltung in digitalisierten Produktionssystemen

Eine wichtige Aufgabe der Instandhaltung besteht darin, die technische Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen möglichst kosteneffizient zu gewährleisten. Vorausschauende Instandhaltungsansätze verfolgen dieses Ziel dahingehend, potenzielle Ausfälle technischer Komponenten zu prognostizieren und diese durch rechtzeitig eingeleitete Maßnahmen abzuwenden. Die dazu



erforderlichen Prognosemodelle werden in der Regel für einen spezifischen Anwendungsfall entwickelt und sind nicht generalisierbar. Ziel des Projektes MetaMaintain ist die Entwicklung eines Meta-Lern-Systems, das eine automatisierte Auswahl der am besten geeigneten Prognosemethode ermöglicht. Die Ergebnisse der Prognosen werden schließlich für eine integrierte Produktions- und Instandhaltungsplanung herangezogen. Durch ein Überwachungs- und Anpassungsverfahren soll zudem eine dynamische Anpassung des Systems an neue Systemzustände ausgelöst werden. Auf diese Weise können dynamisch Prognosemethoden ausgewählt und, basierend auf dem aktuellen Zustand eines Produktionssystems, optimale Instandhaltungsentscheidungen abgeleitet werden.

Im Rahmen des Projektes werden zunächst relevante Anwendungsfälle für die vorausschauende Instandhaltung von Produktionssystemen definiert. Auf dieser Basis wird ein Framework entwickelt, das eine Reihe von Prognosemethoden, eine Methodik zur integrierten Produktions- und Instandhaltungsplanung sowie eine Ontologie zur Übersetzung von Informationen aus verschiedenen



Quellen umfasst. Darauf basierend wird das Meta-Lern-System konzipiert. Dazu wird das Framework mit einem maschinellen Lernverfahren zur Auswahl und Konfiguration der Prognosemethoden, einem Simulationsmodell sowie einer serviceorientierten Architektur für Datenerfassung und Datentransfer zusammengeführt. Daraufhin erfolgt die Erweiterung um ein Überwachungs- und Anpassungsverfahren. Abschließend wird die Leistungsfähigkeit des Systems hinsichtlich Prognosefehler sowie produktionslogistischer Kennzahlen innerhalb von Simulationen realer industrieller Anwendungsfälle bewertet. Das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik ist eines der Partner dieses Projekts, gefördert wird es durch die DFG.

Kontakt: Hendrik Engbers [eng@biba.uni-bremen.de](mailto:eng@biba.uni-bremen.de), Simon Leohold [leo@biba.uni-bremen.de](mailto:leo@biba.uni-bremen.de)

---

## Sensorbasierte Güteprüfung hochkomplexer Produktionsprozesse

Die Komplexität der technischen Berufsbilder in der Luftfahrtindustrie nimmt stetig zu, weshalb sowohl in der Ausbildung als auch Weiterbildung an neuen Ansätzen zur Wissensvermittlung geforscht wird. Das aktuelle Forschungsprojekt QualifyAR hat zum Ziel, die Ausbildung von Auszubildenden im Flugzeugbau zu unterstützen. Gerade im Flugzeugbau werden höchste Anforderungen an die



Ausbildung gestellt. Entsprechend wird der Einsatz digitaler und individueller Lernumgebungen mit Nachdruck verfolgt, um zum einen den Lernerfolg zu verbessern, als auch zum anderen den späteren Einsatz von digitalen Assistenzsystemen im produktiven Prozess vorzubereiten. Das Projekt QualifyAR widmet sich der Entwicklung eines AR-basierten Qualifizierungssystems mit integrierter Prozessschrittenerkennung und automatisierter Güteprüfung. Mittels eines AR-Frameworks und auf Basis von vordefinierten Prozessdatenbanken sollen Lehrende auch komplexe Lehraufgaben digital abbilden sowie u.a. unter Beachtung der individuell genutzten Technologien konfektionieren können. Dabei werden dem Lernenden über eine Mensch-System-Schnittstelle Informationen und Erkenntnisse des Systems mittels AR-Projektion kontextsensitiv übermittelt. Das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik forscht in diesem Projektvorhaben zur bildbasierten Prozessschrittenerkennung sowie zum Einsatz eines IoT-Baukastens mit Schwerpunkt der Signalverarbeitung, um die Güte der Aufgabendurchführung sowohl auf Basis von 2D-/3D- Bilddaten, als auch 1D-Prozessdaten, wie beispielsweise Drehmomenten von Akkuschrauben, mittels künstlicher Intelligenz beurteilen zu können. Gefördert wird das Projekt durch das BMWi.

Kontakt: Ann-Kathrin Rohde [rod@biba.uni-bremen.de](mailto:rod@biba.uni-bremen.de)

Foto: brighter copy / Fotolia

---

## Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen

Mit fast 400 weltmarktrelevanten Patenten pro eine Million Einwohner liegt Deutschland nach Berichten des BMBF (Daten und Fakten zum deutschen Forschungs- und Innovationssystem) nahezu gleichauf mit Japan und verfügt über eine fast doppelt so hohe Patentintensität wie die USA. In dieses strategische Interesse fügt sich im Regionalen auch



das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik ein. Die schutzrechtliche Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse ist für das BIBA im Sinne des Arbeitnehmererfindungsgesetzes wichtig. Die Zusammenarbeit mit der InnoWi,

der Patentverwertungsagentur des Landes, wird auch 2020 im Rahmen des BMWi-Drittmittelförderprojekts WIPANO „Wissens- und Technologietransfer durch Patente und Normen“ fortgesetzt. Es fördert öffentliche Forschung und Unternehmen bei der Patentierung und Verwertung ihrer Ideen und unterstützt innovative Projekte für die Normung. Das Projekt wird von dem BMWi gefördert.

Kontakt: Olaf Simon [sim@biba.uni-bremen.de](mailto:sim@biba.uni-bremen.de)  
Foto: freshidea / Fotolia

## ISL unterstützt Abschluss des Rahmenplans für Weiterentwicklung des Motorways of the Sea Programms (MoS)

Das ‚Motorways of the Sea‘ Programm fördert Short-Sea-Verbindungen und Häfen mit Blick auf einen Modal Shift hin zu einer stärkeren Nutzung von Seeverkehren. Vor dem Hintergrund des ‚European Green Deals‘ ist ein wesentliches Ziel die Nachhaltigkeit maritimer Verkehre, z.B. durch Reduzierungen von Luft- und Lärmemissionen im Schiffs- und Hafenbetrieb, zu stärken. Der vorliegende ‚Detailed Implementation Plan (DIP)‘ gibt nun bis zum Jahr 2027 den Rahmen für die weitere Entwicklung des ‚Motorways of the Sea‘ Programms und die damit verbundene Einbindung der Seehäfen in die neun Kernkorridore der Transeuropäischen Transportnetzwerke (TEN-T) vor. Der DIP wurde gemeinsam vom ISL (Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik), Kurt Bodewig als MoS-Koordinator, DG Move und seinen Partnern Circle (I) und ADS (B) sowie unter Mitwirkung der EU-Mitgliedstaaten und Akteuren aus dem Hafen- und Schifffahrtssektor entwickelt.



Kontakt: Dr. Holger Kramer [kramer@isl.org](mailto:kramer@isl.org)  
Weitere Informationen: [www.onthemosway.eu](http://www.onthemosway.eu), [www.youtube.com/watch?v=ooN2vLTj72s&](https://www.youtube.com/watch?v=ooN2vLTj72s&), [www.circletouch.eu/en](http://www.circletouch.eu/en)  
Foto: ISL

## Sichere Mensch-Roboter-Kooperationen in Multi-Roboter-Montagesystemen

Bislang konzentrierte sich die Sicherheitsforschung und Technologieentwicklung fast ausschließlich auf die menschliche Zusammenarbeit mit einem einzigen Roboter. In der Industrie arbeiten jedoch zunehmend mehrere Roboter für einzelne Prozessschritte direkt zusammen und teilen sich den Arbeitsraum.

Ziel des Projekts Corofa ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Einführung und Gestaltung sicherer Mensch-Roboter-Kooperationen in Multi-Roboter-Montagesystemen. Dadurch sollen Arbeitsumgebungen geschaffen werden, in denen sich Menschen und mehrere Roboter den Arbeitsbereich teilen und gleichzeitig zusammenarbeiten. Für eine sichere Zusammenarbeit wird zusätzlich zu dem Verfahren ein körpernahes Sensorsystem weiterentwickelt, mit dem Personen im Arbeitsbereich erkannt, identifiziert und lokalisiert sowie ihr Verhalten/ihre Absichten erkannt werden können. Dies wird unter anderem durch eine intelligente Datenanalyse mit Process-Mining-Algorithmen ermöglicht. Das COVR-Toolkit und die Protokolle werden in das Verfahren integriert und durch den Vergleich mit den Ergebnissen des Process Minings verifiziert/validiert. Dieses Projekt, an dem das BIBA - Bremer Institut für Produktion und



Logistik GmbH beteiligt ist, wird vom COVR Award gefördert.

Kontakt: Aaron Heuermann [her@biba.uni-bremen.de](mailto:her@biba.uni-bremen.de), Zied Ghrairi [ghr@biba.uni-bremen.de](mailto:ghr@biba.uni-bremen.de)

---

## Geschlossener digitaler Regelkreis für eine flexible und modulare Herstellung großer Komponenten

Die Fertigung von Großteilen erfordert die Implementierung eines ganzheitlichen Daten-Managements und einer integrierten Automatisierungsmethode, um mit modularen und flexibleren Geräten das gewünschte Maß an Präzision zu erreichen. Die Herstellung von Großteilen zeichnet sich durch ein hohes Maß an erforderlichen Anpassungen aus (kundenspezifisch). Zudem umfasst die Herstellung komplexer und großtechnischer Teile eine Vielzahl von Unterbaugruppen, die zuerst dafür gefertigt und montiert werden müssen. Dieser hohe Grad an Personalisierung erfordert einen großen Aufwand bei der Konstruktion und der anschließenden Überprüfung nach der Herstellung, um die hohe Präzision zu erreichen. Gleichwohl erfordert dieses maßgeschneiderte, produktorientierte Design eine Ressourcenoptimierung der Werkstatt (d.h. Arbeiter, Maschinen, Geräte) für eine reaktionsschnelle, rekonfigurierbare und modulare Fertigung. Hinzu kommt der arbeiterzentrierte Ansatz: die Ausführung wichtiger arbeitsintensiver Aufgaben durch die Beibehaltung branchenspezifischer Kenntnisse und Fähigkeiten der Arbeiter.



Das Projekt PENELOPE, an welchem das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH beteiligt ist, stellt eine neuartige Methodik auf, die produktzentriertes Datenmanagement und Produktions- und Zeitplanung in einem geschlossenen digitalen Regelkreis verbindet, um eine genaue und präzise Herstellbarkeit ab dem ersten Produktdesign sicherzustellen. Gefördert wird es durch das Programm Horizon 2020. PENELOPE basiert auf fünf Säulen für die Entwicklung einer gemeinsamen Methodik und Vision, die in vier industriell-gesteuerten Pilotlinien in strategischen Fertigungssektoren eingesetzt werden: Öl und Gas, Schiffbau, Luftfahrt und Bus & Coach; mit potenzieller Reproduzierbarkeit auf weitere Industriesektoren. Darüber hinaus wird ein europaweites Netzwerk von didaktischen Fabriken und Schauräumen eingerichtet, welche Schulungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten bietet und den Wechsel der Belegschaft zur Industrie 4.0 samt Mehrzweck-Testbetten ermöglicht und die Adaption der zugehörigen Industrie unterstützt. PENELOPE beabsichtigt, die Wettbewerbsfähigkeit des Fertigungssektors in der EU stark zu erhöhen, indem Produktionsleistung, -qualität und -genauigkeit gesteigert und gleichzeitig die Sicherheit und Ressourceneffizienz der Arbeitnehmer\*innen gewährleistet werden.

Kontakt: Kay Burow [bow@biba.uni-bremen.de](mailto:bow@biba.uni-bremen.de)

---

## Projekt LoRaLight abgeschlossen: Drahtloses Pick-by-Light Kommissioniersystem

Im Projekt LoRaLight wurde ein drahtloses Pick-by-Light/Put-to-Light Kommissioniersystem entwickelt, welches das Netzwerkprotokoll Long Range Wide Area Network (LoRaWAN) nutzt. Dieses System eignet sich für den Einsatz in stark metallhaltigen Umgebungen, wie bspw. Kommissionierlagern, und zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass sehr wenige Gateways für eine große Zahl von eingebundenen Geräten ausreichen.



Das Ziel der Teilarbeiten des BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik war es, Möglichkeiten zur

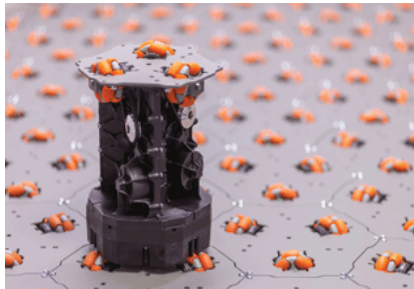
Fehlerreduzierung bei Pickaufträgen und Warenzusammenstellungen zu erarbeiten, was durch die beiden Schwerpunkte Zugriffs-/Ablageerkennung und Objektidentifikation erreicht werden konnte. Um sicherstellen zu können, dass aus den richtigen Regalfächern gepickt wird, hat das BIBA eine Zugriffs-erkennung unter Nutzung von PIR-Sensoren entwickelt. Dieses System wurde auch auf den Kommissionierwagen gespiegelt, bei dem die korrekte Ablage in den vorgegebenen Wannen kontrolliert wird. Da es sein kann, dass in einem Regalfach unterschiedliche Produkte gelagert werden, wurde zusätzlich zu der Zugriffserkennung auch eine Objektidentifizierung realisiert, bei der der Video-stream einer handelsüblichen Webcam mittels Maschine Learning Verfahren hinsichtlich Farben und alphanumerischen Zeichen ausgewertet wird. Da sich das LPWAN Netzwerkprotokoll nicht zum Übersenden großer Datenmengen eignet, wurde das System als mobile Lösung realisiert, wobei eine NVIDIA Jetson AGX bzw. Nano die benötigte Rechenkapazität bietet und gleichzeitig energiesparsam betrieben wird.

Die Einbindung aller Regal- und Kommissioniermodule sowie der Objektidentifikationseinheit in das Gesamtsystem wurde durch den Partner WSN aus Braunschweig umgesetzt. Hierzu zählten sowohl die Steuerung der Pick-by-Light/Put-to-Light-Komponenten als auch entsprechende Schnittstellen zu Warehousemanagement-Systemen, sodass die digitalen Picklisten dezentral an den Kommissionierwagen vorhanden sind, damit der Abgleich auf Korrektheit erfolgen kann.

Kontakt: Markus Trapp [tap@biba.uni-bremen.de](mailto:tap@biba.uni-bremen.de)

## EU-Förderung für BIBA-Spin-off cellumation GmbH

Der Europäische Innovationsrat (EIC) unterstützt das BIBA-Spin-off cellumation GmbH bei der Weiterentwicklung ihrer hochinnovativen zellularen Fördertechnik. Der entsprechende Zuteilungsbescheid über eine EU-Förderung würdigt cellumation als eines der innovativsten Start-ups in Europa. Unter mehr als 2.000 Bewerber\*innen aus 40 Ländern wurden vom EIC in diesem Jahr knapp 50 junge Unternehmen und ihre Innovationen als förderungswürdig ausgewählt – darunter die cellumation GmbH mit ihrem zellular konzipiertem Förder- und Positioniersystem „celluveyor“. Mit der Unterstützung fließen aus Brüssel mehr als zwei Millionen Euro an das Bremer Start-up. Die EU finanziert damit die Weiterentwicklung einer innovativen Fördertechnikkomponente für „flexiblen Materialfluss in intelligenten Lagern und smarten Produktionszentren“, so die Begründung.



Kontakt: Dr.-Ing. Hendrik Thamer [info@cellumation.com](mailto:info@cellumation.com)  
Weitere Informationen: [www.cellumation.com](http://www.cellumation.com)  
Foto: cellumation GmbH

## Internationalisierung

### Neue Erasmus+ Austauschprojekte mit Asien

Die International Graduate School for Dynamics in Logistics (IGS) hat sich zum Jahreswechsel wieder überaus erfolgreich an mehreren Anträgen im Erasmus+ Programm der EU zum internationalen Austausch mit Drittländern beteiligt. Wissenschaftler\*innen-Austausch ist sehr wichtig für LogDynamics und die Internationalisierungsstrategie der Universität Bremen.



Während eines privaten Aufenthalts auf Sri Lanka besuchte Prof. Dr. Walter Lang, IMSAS, die University of Peradeniya und einen früheren Gastwissenschaftler der IGS, Prof. Dr. Asela Kulatunga. Der Vortrag von Prof. Lang mit dem Titel "Intelligent Container - A Sensor Network for Transport Management" stieß auf großes Interesse, seine Vorstellung der Studienmöglichkeiten an der Uni Bremen ebenfalls.

Dieser Besuch Anfang Februar war ein großes Glück für LogDynamics, denn der persönliche Kontakt konnte so vor den Reisebeschränkungen noch einmal vertieft werden. Zusammen mit den gewinnbringenden Mobilitäten im Rahmen der vorangegangenen Erasmus Mundus Projekte wird er dann auch eine überaus wertvolle Unterstützung sein bei der Umsetzung der nächsten von der EU geförderten Austauschprojekte: zwei Erasmus+ International Credit Mobility (ICM) Projekte sowie ein Erasmus+ Capacity Building in Higher Education (CBHE) Projekt mit einer jeweiligen Laufzeit von drei Jahren.

Es besteht die Hoffnung, sich vielleicht schon im nächsten Jahr wieder persönlich treffen zu können. Die ICM Projekte von LogDynamics stellen Mittel für den Austausch mit der Chiang Mai University, Thailand, und mit drei Universitäten auf Sri Lanka bereit. Das CBHE-Projekt wird von der Capital University of Science and Technology, Islamabad, Pakistan, koordiniert. Asiatische Partner sind neben weiteren Universitäten auf Sri Lanka und in Pakistan zwei Universitäten aus Bhutan und von den Malediven. Als einziger weiterer europäischer Partner ist die Universidade de Évora, Portugal, im CBHE involviert. Die Zusammenarbeit der Mehrheit der Partner wurde in der Vergangenheit bereits erprobt, so dass ein Erfolg unter erschwerten Bedingungen trotzdem sehr wahrscheinlich ist.

Kontakt: Dr.-Ing. Ingrid Rügge [rue@biba.uni-bremen.de](mailto:rue@biba.uni-bremen.de)

## Veranstaltungen ▲

### Agiles Zusammenarbeiten

Termin: **25. September 2020**

Ort: Online

Der Weg zum agilen Zusammenarbeiten führt über Kultur-Hügel und durch Technik-Pfützen. Im Onlineseminar wird beleuchtet, wie Unternehmen den Wandel der Kultur und die Flut an vermeintlich sinnvollen Tools handhaben können. Kollaborationstools und Methoden (wie z.B. working out loud) können sinnvoll eingesetzt werden, erfordern aber das Mitmachen und das Wollen der Beteiligten, es geht also auch um Organisation und Kultur. Das Seminar ist daher auch zweigeteilt: Change-Kultur zum Agilen Zusammenarbeiten und passende Methoden und Tools.



Das Onlineseminar wird in der Reihe „Den digitalen Wandel gestalten“ durchgeführt, welche in Kooperation des BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen angeboten wird.

Kontakt: Aleksandra Himstedt [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)

Weitere Informationen: [www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/agiles-zusammenarbeiten](http://www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/agiles-zusammenarbeiten)

Foto: Tine Casper

## BIBA auf dem Deutschen Logistik Kongress

Termin: **21. - 23. Oktober 2020**

Ort: Berlin

Der Deutsche Logistik-Kongress ist eines der europaweit wichtigsten Events zu Logistik und Supply Chain Management und findet auch in der Corona-Zeit als Präsenzveranstaltung in Berlin statt.

Das BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik beteiligt sich mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen an der begleitenden Fachaus-

stellung. Die Präsenz steht ganz im Zeichen der Digitalisierung. Vorgeführt wird ein mobiles digitales Assistenzsystem zur Optimierung der logistischen Prozesse in der Produktion. Der Demonstrator veranschaulicht, wie mithilfe von Sensorik die Nachverfolgung einzelner Produktionsschritte in Echtzeit und somit die Transparenz und Sicherheit gewährleistet werden. Wir laden alle Kongressteilnehmer\*innen herzlich ein, uns auf dem Stand PV/23 zu besuchen.



Kontakt: Aleksandra Himstedt [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)

Weitere Informationen: [www.bvl.de/dlk](http://www.bvl.de/dlk)

---

## Transparente Supply Chains dank Digitalisierung

Termin: **23. Oktober 2020**

Ort: Online

Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um ein Online-Workshop. Darin erfahren Sie, wie Sie mithilfe mobiler Sensorik die Übersicht über Ihre Bestände in Supply Chains behalten können. Heutige Supply Chains sind global und dynamisch und damit vielfältigen Disruptionen unterworfen. Folglich kann es schwierig werden, den Überblick über die Bestände an den einzelnen Stellen der Supply Chain zu behalten.



An einem Beispiel stellen wir vor, wie Sie mittels eines mobilen Sensorsystems die Übersicht über Ihre Bestände behalten können. Hierbei werden Transportbehälter bei Abschluss der Produktion mit mobilen Sensoren ausgerüstet, welche in multi-modalen Transportketten laufend Orts- und Zeit- und Statusinformationen zu den enthaltenen Waren erheben. Digitale Services nutzen diese Informationen, um Bestände transparent zu machen, Ankunftszeiten und Verspätungen vorherzusagen und bei ungünstigen Bedingungen zu warnen.

Kontakt: Michael Teucke [tck@biba.uni-bremen.de](mailto:tck@biba.uni-bremen.de)

Weitere Informationen: [www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/transparente-supply-chains-dank-digitalisierung-2](http://www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/transparente-supply-chains-dank-digitalisierung-2)

Foto: Sabine Nollmann

---

## Design Thinking

Termin: **30. Oktober 2020**

Ort: Online

Design Thinking ist ein Framework zur Entwicklung innovativer Produkte und Lösungen und wird fälschlicherweise häufig als Kreativitätstechnik interpretiert. Wir klären in diesem Workshop die Frage, was Design Thinking eigentlich ist und wie sich die Methode von klassischer Produktentwicklung unterscheidet.

Das Onlineseminar wird in der Reihe „Den digitalen Wandel gestalten“ durchgeführt, welche in Kooperation des BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen angeboten wird.



Kontakt: Aleksandra Himstedt [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)  
Anmeldung: [www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/design-thinking](http://www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/design-thinking)

---

## 5th International Conference on System-Integrated Intelligence - Intelligent, Flexible and Connected Systems in Products and Production (SysInt 2020)

Termin: **11. - 13. November 2020**

Ort: Online

Die International Conference on System-Integrated Intelligence (SysInt) ist eine Kooperationsveranstaltung zwischen den Universitäten Bremen, Hannover und Paderborn. Die fünfte Auflage findet vom 11. bis zum 13. November 2020 im online Format statt, das LogDynamics gehört zu den Mitveranstaltern. Thematisch beschäftigt sich die SysInt mit der Integration neuer intelligenter Funktionalitäten in Materialien, Komponente, Systeme und Produkte. Die Konferenz bietet ein Forum für Wissenschaft und Wirtschaft und fokussiert sechs Hauptthemen:



- Intelligente Systeme: Enabling Technologies und Künstliche Intelligenz
- Die Zukunft der Produktion: Cyber-physische Produktions- und Logistiksysteme
- Pervasive und Ubiquitous Computing
- Strukturüberwachung und Schadensfrüherkennung
- Systemtechnik
- Robotik und Mensch-Maschine-Kollaboration.

Kontakt: Aleksandra Himstedt [info@sysint-conference.org](mailto:info@sysint-conference.org)  
Weitere Informationen: [www.sysint-conference.org](http://www.sysint-conference.org)

---

## Schulung „Technologien der Logistik“

Termin: **17. November 2020**

Ort: Online

Im Rahmen der Schulung „Technologien der Logistik“ lernen Sie in unserer praxisnahen Lernfabrik die Möglichkeiten und Potenziale der Selbststeuerung für Ihr Unternehmen kennen. Hierbei setzen Sie sich aktiv mit mobilen Technologien und Produkten auseinander und beschäftigen sich mit der effizienten Planung und Steuerung logistischer Prozesse sowie technischer Systeme. Nicht zuletzt schauen wir uns adaptive Systeme für eine sich ändernde Umwelt an und überlegen gemeinsam, welche Möglichkeiten die vorgestellten Technologien und Lösungen auch für Ihr Unternehmen mit sich bringen.



Durch die Teilnahme an der Schulung

- werden Sie bei der Potenzialermittlung zu CPS in Ihrem Unternehmen unterstützt.
- lernen Sie konkrete Einsatzbedingungen sowie Vor- und Nachteile von dezentralen und zentralen Steuerungen für Ihre Logistikaufgaben kennen.
- erfahren Sie grundlegende Eigenschaften der vermittelten Technologien und Möglichkeiten für Ihre Anwendung.
- lernen Sie Potenziale und Grenzen für die Selbststeuerung logistischer Prozesse sowie für das Zusammenwachsen des Material- und Informationsflusses kennen.

Kontakt: Michael Teucke [tck@biba.uni-bremen.de](mailto:tck@biba.uni-bremen.de)

Weitere Informationen: [www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/schulung-technologien-der-logistik-2](http://www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/schulung-technologien-der-logistik-2)

Foto: Jan Meier

---

## Ideengenerator – Ideen wie am Fließband

Termin: **27. November 2020**

Ort: Online

Sie sind auf der Suche nach neuen Ansätzen und Lösungen für die Probleme Ihrer Kunden? Stellen Sie Ihre Probleme doch z.B. einfach mal auf den Kopf! Wie das geht? In diesem Online-seminar werden wir verschiedene Kreativitätstechniken vorstellen (u.a. Kopfstandmethode, 6-3-5, Scamper, Disney), um Problemen mit neuen Kreativitätstechniken zu begegnen. Nutzen Sie die in den Praxisgruppen vermittelten Methoden in Ihren nächsten Meetings, um diesen mehr Struktur und Performance zu verleihen.



Das Online-seminar wird in der Reihe „Den digitalen Wandel gestalten“ durchgeführt, welche in Kooperation des BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen angeboten wird.

Kontakt: Aleksandra Himstedt [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)

Anmeldung: [www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/ideengenerator-ideen-wie-am-fliessband](http://www.kompetenzzentrum-bremen.digital/events/ideengenerator-ideen-wie-am-fliessband)

Foto: Tine Casper

---

## 12th International Conference on Subject-Oriented Business Process Management (S-BPM ONE 2020)

Termin: **2. - 4. Dezember 2020**

Ort: Online

S-BPM (Subject-Oriented Business Process Management/Geschäftsprozessmanagement) als Disziplin zeichnet sich durch einen geradlinigen Ansatz zur Analyse, Modellierung, Implementierung, Ausführung und Verwaltung von Interaktionsmustern mit explizitem Stakeholder-Fokus aus. S-BPM umfasst jedoch auch weitere, noch weitgehend undefinierte Themen im Zusammenhang mit der Entwicklung und dem Management von Systemen und Organisationen, insbesondere in Bezug auf die Bereiche Interaktionskultur, prozessbewusste Informationssysteme, strategische Ausrichtung und Governance-Strukturen. Die S-BPM ONE-Konferenzen sind ein perfektes Forum, um Ergebnisse und Erfahrungen dieser Aktivitäten auszutauschen und zu diskutieren. Die 12. Internationale





S-BPM ONE Konferenz 2020 wird vom 2. bis zum 4. Dezember digital ausgerichtet. Sie konzentriert sich darauf, wie Unternehmen ihren Stakeholdern helfen können, sich stärker für die Förderung von Wettbewerbsvorteilen einzusetzen, die durch oder auf Prozesstechnologien aufgebaut sind.

Kontakt: Prof. Dr. Hans-Jörg Kreowski [kreo@informatik.uni-bremen.de](mailto:kreo@informatik.uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.s-bpm-one.org](http://www.s-bpm-one.org)

---

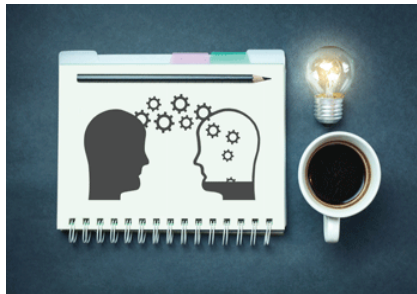
## Weiterbildung zu wissenschaftlichen Innovationsbotschafter\*innen

Start: **Januar 2021**  
Ort: Bremen

Zielgruppe dieser Workshop-Reihe sind Wissenschaftler\*innen aus dem Land Bremen mit Interesse an bzw. Erfahrung in der Logistikbranche.

Die Logistikbranche – eine der wichtigsten Triebfedern für die Bremer Wirtschaft – ist durch klein- und mittelständische Akteure geprägt. Ihre Organisation auf Innovationen auszurichten, stellt KMU vor

Herausforderungen, die sie oftmals nicht bedienen können. Auch wenn Potentiale bekannt sind, können Unternehmen diese nicht unbedingt in Eigenregie heben. Das Projekt BreLogIK (Bremer Logistik Transfer- und Innovationskultur), an dem das ISL und BIBA als Partner beteiligt sind, setzt hier an, um bislang ungenutzte Möglichkeiten im engen Schulterschluss zwischen Bremer Wissenschaft und Logistikwirtschaft auszuschöpfen.



Daher bieten die BreLogIK-Projektpartner Wissenschaftler\*innen im Land Bremen eine Weiterbildung zum wissenschaftlichen Innovationsbotschafter für die Bremer Logistikbranche:

- Nehmen Sie an einer Workshop-Reihe teil und profitieren Sie vom Know-How unseres Expertenteams
- Knüpfen Sie weitere Kontakte zur Bremer Wirtschaft und erhalten Sie vertiefte Einblicke in die Welt der Logistik
- Erproben Sie im Anschluss der Workshops Ihr neues Fachwissen innerhalb begleiteter Projekte in Kooperation mit Bremer Unternehmen.
- Werden Sie wissenschaftliche Innovationsbotschafter\*innen für die Logistikbranche im Land Bremen!

Kontakt: Andrea Voth [voth@isl.org](mailto:voth@isl.org)  
Anmeldung bis zum 30. November 2020: [info@brelogik.de](mailto:info@brelogik.de)  
Weitere Informationen: [www.brelogik.de](http://www.brelogik.de)  
Foto: andranik123 / adobe.stock.com

---

## Bremer Senatorin für Wissenschaft und Häfen besucht das ISL

Dr. Claudia Schilling, die Bremer Senatorin für Wissenschaft und Häfen zu Besuch beim ISL. „Das ISL wurde 1954 mit dem Ziel gegründet, wissenschaftliche Schifffahrtforschung zu betreiben und zu fördern. Es verkörpert damit quasi die Schnittstelle aus den Schwerpunkten meines Ressorts Wissenschaft und Häfen“, so Schilling bei ihrem Besuch am 5. August 2020 in der Universitätsallee.

Das ISL hat sich gefreut sich, die Senatorin begrüßen zu dürfen und ihr einen Einblick in breite Spektrum an spannenden nationalen internationalen Projekt-



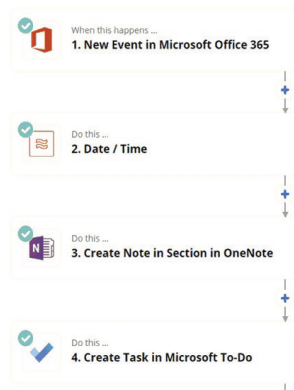
en und Aufträgen aus Wirtschaft und Forschung, an denen das ISL zurzeit arbeitet, zu geben. Aktuelle Forschungsprojekte des ISL beschäftigen sich zum Beispiel mit Intelligenten Informationssystemen für Prozessoptimierung und -automatisierung im Binnenhafen, der Digitalisierung des Warenumschlags und des Hafen-Hinterlandverkehrs oder dem Schutz von Häfen vor Cyber-Angriffen. Im Kompetenzfeld „Maritime Environment“ entwickelt das ISL unter anderem eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und hält Kompetenzen vor, die Norddeutsche Wasserstoffstrategie mit vorantreiben zu können, an deren Umsetzung Senatorin Dr. Schilling maßgeblich für Bremen beteiligt ist. Mit fünf Kompetenzbereichen und der Verbindung aus über 60-jähriger Tradition und modernen Wissenschaft ist das ISL heute ein europaweit führendes Institut für Forschung, Beratung und Know-how-Transfer in der maritimen Logistik. Diese breit gefächerten Kompetenzen konnte Frau Dr. Schilling vor Ort erleben - auch mit Hilfe einer interaktiven Übersicht für Wasserstofftechnologien in der Logistik auf einem Multitouch-Tisch und mit einem H0-Modells zur Darstellung von Prozessen zum autonomen Rangieren und neuen Konzepten zur Lkw-Zulaufsteuerung im Seehafen.

Kontakt: Prof. Dr. Burkhard Lemper [lemper@isl.org](mailto:lemper@isl.org), Prof. Dr. Frank Arendt [arendt@isl.org](mailto:arendt@isl.org)  
Weitere Informationen: [www.isl.org](http://www.isl.org)  
Foto: ISL

## Virtueller Tag der Logistik: Digitale Informationslogistik im Home Office

Am 16. April war „Tag der Logistik“ – auch in Zeiten von Corona. In den Vorjahren haben wir den Tag mit Veranstaltungen und Workshops zelebriert. Dieses Jahr mussten wir aufgrund der besonderen Umstände umdisponieren und sind erstmals einen virtuellen Weg gegangen. Das Ergebnis war der Online-Workshop „Persönliche Effizienz und Effektivität durch Digitalisierung – Digitale Informationslogistik im Home Office“, an dem sich mehr als 50 Teilnehmer\*innen beteiligt haben.

In einem Video-Vortrag haben wir verschiedene Aspekte der Selbstorganisation vorgestellt und gezeigt, wie man durch den Einsatz von digitalen Werkzeugen, u.a. im Home Office, effizienter und effektiver werden kann. Im Anschluss gab es praktische Beispiele und eine Diskussion. Das aktuelle Thema, aber auch die Möglichkeit des virtuellen Austausches, ist bei den Teilnehmer\*innen gut angekommen. Auch das neue Online-Format ist auf eine positive Resonanz gestoßen.

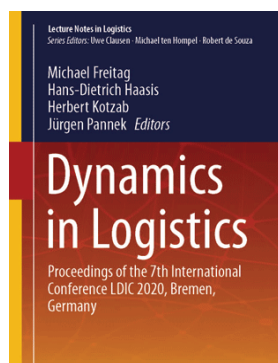


Kontakt: Aleksandra Himstedt [him@biba.uni-bremen.de](mailto:him@biba.uni-bremen.de)  
Weitere Informationen: [www.tag-der-logistik.de](http://www.tag-der-logistik.de)

## Veröffentlichungen ▲

### Dynamics in Logistics - Proceedings zur LDIC 2020 veröffentlicht

Der Tagungsband zur siebten International Conference on Dynamics in Logistics (LDIC 2020) ist jetzt im Springer Verlag erhältlich. Die im Zweijahresrhythmus stattfindende Konferenz thematisiert die Identifikation, Analyse und Beschreibung von Dynamik in logistischen Prozessen und Netzwerken und baut eine Brücke zwischen Theorie und Anwendung. Durch die wachsende Dynamik besteht die Herausforderung an die heutige Logistik darin, auf die sich ständig ändernden Bedingungen und Anforderungen schnell und flexibel reagieren zu können. Der Tagungsband



bietet Antworten, mit welchen Technologien und Methoden diesen Herausforderungen begegnet werden kann. Besondere Aufmerksamkeit verdienen dabei die Modellierung, Planung und Steuerung von Prozessen, Supply Chain Management, maritime Logistik sowie innovative Technologien und Roboteranwendungen für cyber-physikalische Produktions- und Logistiksysteme. Herausgeber des Tagungsbandes sind Prof. Michael Freitag, Prof. Hans-Dietrich Haasis, Prof. Herbert Kotzab und Dr. Jürgen Pannek.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Michael Freitag, Prof. Dr. Dr. h.c. Hans-Dietrich Haasis,  
Prof. Dr. Herbert Kotzab [info@ldic-conference.org](mailto:info@ldic-conference.org)  
Weitere Informationen: [www.ldic-conference.org](http://www.ldic-conference.org), [www.springer.com/gp/book/9783030447823](http://www.springer.com/gp/book/9783030447823)

## An Unstructured Big Data Approach for Country Logistics Performance Assessment in Global Supply Chains

Ein neuer Beitrag über die Messung der Logistikperformance von Ländern wurde von Prof. Dr. Aseem Kinra (Professur für Global Supply Chain Management) in Zusammenarbeit mit Kollegen von der Copenhagen Business School (Prof. Kim Hald und Raghava Mukkamala) und der Ryerson University (Prof. Ravi Vatrupu) im International Journal of Operations and Production Management veröffentlicht.



Darin erläutern die Autoren den Entwurf eines neuartigen textual analytischen Ansatzes, der auf unstrukturierter Big Data aufbaut. Der hier entwickelte Ansatz liefert nicht nur Ergebnisse in Form von Bewertungen der Logistikleistung, sondern trägt auch zur Entwicklung fundierterer Gewichtungen verschiedener Kategorien der Logistikleistung bei, die in den bestehenden Ansätzen fehlen. Darüber hinaus bewältigt der Ansatz die Benchmarking-Aufgabe mit angemessener Genauigkeit an und generiert nützliche Bewertungen aus der Perspektive des Managements und der Politikgestaltung.

Kontakt: Prof. Dr. Aseem Kinra [kinra@uni-bremen.de](mailto:kinra@uni-bremen.de)  
Link zum Artikel: [www.doi.org/10.1108/IJOPM-07-2019-0544](http://www.doi.org/10.1108/IJOPM-07-2019-0544)  
Foto: Emerald

## Examining the Potential of Textual Big Data Analytics for Public Policy Decision-making: A Case Study with Driverless Cars in Denmark

Eine neue Studie über die Analyse großer Datenmengen und die Einführung fahrerloser Mobilität wurde von Prof. Dr. Aseem Kinra (Professur für Global Supply Chain Management) und der Doktorandin Samaneh Beheshti-Kashi (LogDynamics IGS, BIBA) in Zusammenarbeit mit anderen internationalen Kolleg\*innen im Journal Transport Policy veröffentlicht. Die Studie untersucht das Potenzial von KI und Machine Learning Techniken bei der verkehrspolitischen Entscheidungsfindung anhand einer realen Fallstudie zur Politikgestaltung im Bereich der fahrerlosen Mobilität.



Die Forschung wendet automatisierte text- und inhaltsanalytische Techniken wie Themenmodellierung, Dokumentenklassifizierung und Stimmungsanalyse auf unstrukturierten Datenformen wie Zeitungsartikel und Tweets an und ermittelt die wichtigsten Bedenken oder Faktoren im Zusammenhang mit der Einführung von fahrerlosen Fahrzeugen. Die Ergebnisse bereichern die Literatur und die Entscheidungsgrundlage der Straßenverkehrsdirektion für die zu-

künftige Einführung der Technologie fahrerloser Autos, indem sie u.a. auf Arbeitsmarkteffekte hinweisen, die für die Öffentlichkeit ein wichtiges Anliegen darstellen. Aus der Studie geht hervor, dass diese Form der datenwissenschaftlichen Methodik die traditionellen Erhebungsverfahren zur Analyse der öffentlichen Meinung im Verkehrssektor ergänzen wird und ein sehr nützliches Medium für die Leitungsgremien des Verkehrswesens sein kann.

Kontakt: Prof. Dr. Aseem Kinra [kinra@uni-bremen.de](mailto:kinra@uni-bremen.de)

Link zum Artikel: [www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X20303590](http://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0967070X20303590)

Foto: Elsevier