

Neues Forschungsprojekt AnGeWaNt

Mit Digitalisierung zu hybrider Wertschöpfung und innovativer Arbeitsgestaltung!



Tim Jeske
ifaa – Institut für
angewandte Arbeits-
wissenschaft



Das Forschungsprojekt »AnGeWaNt – Arbeit an geeichten Waagen für hybride Wiegeleistungen an Nutzfahrzeugen« startete am 18. Januar 2019. Das auf drei Jahre angelegte Projekt dient der Erforschung von Potenzialen der Digitalisierung zur Hybridisierung von Geschäftsmodellen, zur Unterstützung von Eichprozessen (Metrologie) sowie zur innovativen Weiterentwicklung der Arbeitsgestaltung.



Nicole Ottersböck
ifaa – Institut für
angewandte Arbeits-
wissenschaft

Durch die Einführung digitaler Technologien lassen sich physische Produkte um fest verknüpfte daten- beziehungsweise softwarebasierte Zusatzleistungen ergänzen, sodass hybride Leistungen entstehen. Diese können und sollten für die Etablierung neuer Geschäftsmodelle genutzt werden, denn die Nutzung dieser Potenziale wird als ein wesentlicher Faktor zur Erhaltung und Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gesehen (vgl. Seifert et al. 2018, S. 8, Buchholz et al. 2017, S. 5ff.). Dieser Thematik nimmt sich das Verbundvorhaben AnGeWaNt an. Hybride Geschäftsmodelle werden gemeinsam mit drei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) im Projekt entwickelt und exemplarisch getestet. Darüber hinaus werden Potenziale digitaler Mittel für metrologische Prozesse mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) erörtert und erprobt.

Ausgangslage und Möglichkeiten zur Entwicklung hybrider Geschäftsmodelle

In AnGeWaNt werden privatwirtschaftliche und hoheitliche Betrachtungen beziehungsweise Anteile unterschieden (siehe Abbildung 1). Im privatwirtschaftlichen Teil werden mit Waagen ausgestattete Nutzfahrzeuge durch Unternehmen hergestellt, bereitgestellt

und einsatzfähig gehalten. Der hoheitliche Teil betrifft die Eichbehörden der Länder sowie die PTB. Dabei unterstehen die Eichbehörden der wissenschaftlich/technischen Aufsicht der PTB und gewährleisten durch das Eichen zuverlässige Wiegedaten der an den Fahrzeugen verbauten Waagen.

Innerhalb des privatwirtschaftlichen Anteils liefern Waagenhersteller (wie die PFREUNDT GmbH) ihre Produkte meist an Nutzfahrzeughersteller (wie die Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH), die diese in ihre Fahrzeuge integrieren. Ebenso können Hersteller von Anbauteilen (wie die Kinshofer GmbH) Waagen in ihre Produkte integrieren. Die Hersteller von Fahrzeugen und Anbauteilen fungieren somit als Waagenintegratoren. Ihre Produkte werden üblicherweise entweder an Kunden verkauft oder vermietet und erfordern eine regelmäßige Wartung beziehungsweise Instandhaltung. Durch die Digitalisierung werden das Erfassen von Informationen beziehungsweise Daten über Waagen an Fahrzeugen beziehungsweise Anbauteilen ermöglicht sowie der Austausch dieser Informationen zwischen den beteiligten Akteuren erleichtert. Gleichzeitig können die entstehenden Datenmengen (Big Data) systematisch ausgewertet und für die Erzeugung verschiedenster Mehrwerte beziehungsweise Zusatzleistungen herangezogen werden. Dazu zählen das Benchmarking vieler Parameter wie beispielsweise der Treibstoffverbrauch je gehobener/transportierter Masse, aber unter anderem auch die zustands- und prognoseabhängige Wartung (predictive Maintenance). Dies ermöglicht es, die Nutzungsdaten von Wiegeprozessen zu verkaufen und eine hybride Dienstleistung zu generieren. Dazu werden im Projekt geeignete Verkaufskonzepte und Abrechnungsmodelle exemplarisch konzipiert und getestet.

Über die Lebensdauer von Waagen hinweg müssen Eichungen geplant und dokumentiert werden. Dabei sind erfolgreiche Eichungen durch hoheitliche Prüfsiegel zu bestätigen; diese gelten für einen definierten Zeitraum und tragen zur Sicherung des Vertrauens in die Eichung beziehungsweise in die

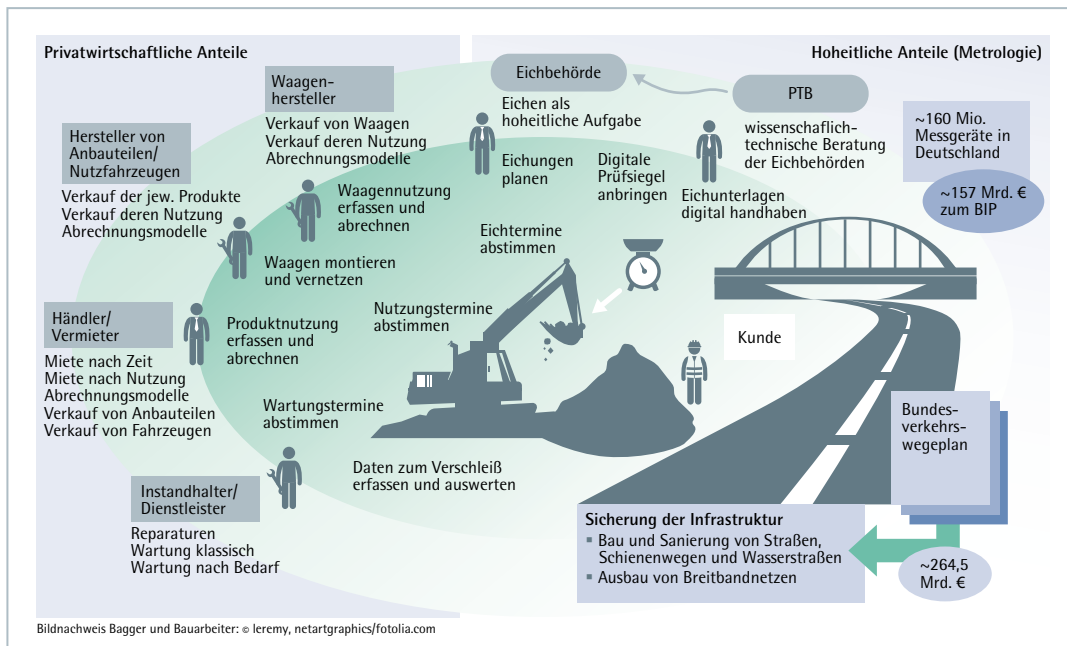


Abb. 1: Überblick Projekt, Beteiligte und Zusammenhänge (ifaa 2018)

Metrologie bei. Die PTB sorgt dabei für einheitliche Standards in den Bundesländern und stellt gleichzeitig den Austausch mit der internationalen Metrologie sicher – dies betrifft sowohl die Ableitung von Eichgewichten als auch die Harmonisierung von Vorgehensweisen. Durch die Digitalisierung ergeben sich Potenziale zur Effizienzsteigerung und zur Weiterentwicklung bestehender metrologischer Vorgehensweisen. Zudem werden neuartige Messkonzepte denkbar, bei denen Sensorik und Auswertung räumlich getrennt und über digitale Netze verbunden werden.

Die Durchführung von Eichungen erfordert die Zusammenarbeit zwischen hoheitlichen und privaten Akteuren und umfasst unter anderem ein zeitaufwändiges Abstimmen von Eichterminen, den Transport schwerer Eichgewichte sowie die Dokumentation der Eichung in papierbasierten Unterlagen, die ebenfalls rechtzeitig bereitgestellt werden müssen. Damit verbunden sind entsprechende Personalaufwände sowie ein Nutzungsausfall des entsprechenden Fahrzeugs während der Eichung beziehungsweise eine Nutzungseinschränkung, falls die Eichung nicht rechtzeitig durchgeführt wird. Die Digitalisierung dieser Prozesse sowie die Erhebung relevanter Daten eröffnet verschiedene Potenziale. So können Abstimmungsprozesse digital unterstützt werden und die Dokumentation der Prozesse und Ergebnisse vereinfachen, leichter zugänglich und prüfbar machen. Dies kann wiederum dazu beitragen, dass Ausfallzeiten sinken und produktive Nutzungszeiten entsprechend steigen.

Abbildung 1 gibt einen Überblick über das Projekt sowie die daran Beteiligten und zeigt das Zusammenspiel privatwirtschaftlicher und hoheitlicher Anteile wie vorab beschrieben.

Soziotechnische Arbeitsgestaltung im Rahmen der Digitalisierung

Die Digitalisierung ermöglicht Veränderungen in Prozessabläufen und bietet durch die zur Verfügung stehenden Daten zugleich neue Chancen für die Arbeitsgestaltung sowie eine verbesserte Arbeitseinsatzplanung. Für Beschäftigte, sowohl in den Unternehmen als auch in den Eichbehörden und der PTB, ergeben sich durch die Digitalisierung neue Möglichkeiten, flexibler zu arbeiten und so persönliche, private Präferenzen und Beruf in Einklang zu bringen. Durch Fernwartungstechnologien wird beispielsweise ortsunabhängiges Arbeiten möglich. Darüber hinaus werden so Anfahrtswege und Dienstreisezeiten verringert, sodass die Produktivität gesteigert werden kann. Denkbar ist zudem, dass die entstehenden Daten zur Optimierung der Arbeitseinsatzplanung verwendet werden können und so beispielsweise Fachkräfteengpässen entgegengewirkt werden kann.

Digitale Mittel können außerdem dazu genutzt werden, die Qualifizierung und Kompetenzentwicklung vor Ort in den Betrieben zu erleichtern. Arbeitsintegrierte Lernkonzepte mit digitaler Unterstützung tragen zudem dazu bei, die Möglichkeiten zur inhaltlichen Flexibilisierung von Arbeit zu erweitern.

Literatur

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) Bundesverkehrswegeplan, Berlin

Buchholz B, Ferdinand J-P, Gieschen J-H, Seidel U (2017) Digitalisierung industrieller Wertschöpfung – Transformationsansätze für KMU. Eine Studie im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm AUTONOMIK für Industrie 4.0 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. In: iit-Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH (Hrsg.) Autonomik Industrie 4.0. www.bit.ly/2r8AJrz [Zugegriffen: 4. April 2019]

Leffler N, Thiel F (2013) Im Geschäftsverkehr das richtige Maß – Das neue Mess- und Eichgesetz, Schlaglichter der Wirtschaftspolitik – Monatsbericht November 2013, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), S. 24–28, <http://www.bmwi.de/DE/Mediathek/online-magazin.html>. Zugegriffen: 27. März 2019

Seifert I, Bürger M, Wangler L, Christmann-Budian S, Rohde M, Gabriel P, Zinke G (2018) Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) im Rahmen der Begleitforschung zum Technologieprogramm PAiCE – Platforms | Additive Manufacturing | Imaging | Communication | Engineering. In: iit-Institut für Innovation und Technik in der VDI / VDE Innovation + Technik GmbH (Hrsg.) www.bit.ly/2GrPrIC [Zugegriffen: 27. März 2019]

Autoren-Kontakt

Dipl.-Soz.-Wiss.
Nicole Ottersböck
ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Tel.: +49 211 542263-45
E-Mail:
n.ottersboeck@ifaa-mail.de

Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.Ing.
Tim Jeske
ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Tel.: +49 211 542263-24
E-Mail: t.jeske@ifaa-mail.de

Die mit der Digitalisierung einhergehenden Veränderungsprozesse in den Betrieben machen eine soziotechnische Begleitung und Gestaltung notwendig. Sie bedürfen geeigneter Methoden zur Einführung der neuen Technologien und Vorgehensweisen sowie bedarfsgerechter Kompetenzentwicklung für Beschäftigte (beispielsweise Handhabung mobiler Endgeräte) und Führungskräfte (beispielsweise Führung auf Distanz bei verstärkter Nutzung mobiler Arbeit). Für Letzteres werden im Projekt Lernkonzepte entwickelt, die an die betrieblichen und personellen Rahmenbedingungen angepasst sind. Eine geeignete soziotechnische Gestaltung ist Garant für die erfolgreiche Einführung und Nutzung digitaler Technologien im Betrieb. Sie ist notwendig, damit Beschäftigte und Führungskräfte die daraus resultierenden Veränderungen anerkennen und bedarfsgerecht umsetzen können.

Gesellschaftliche Bedeutung

In Deutschland tragen 160 Millionen Messgeräte des gesetzlichen Messwesens bis zu 157 Milliarden Euro zum Bruttoinlandsprodukt bei (vgl. Leffler N et al. 2013, S. 24ff.). Eine digitale Infrastruktur metrologischer Prozesse kann zur Verschlinkung administrativer Vorgänge führen und die Markteinführung innovativer Produkte unterstützen. Sie kann Verwendungsüberwachungsprozesse für eine große Anzahl von Messgeräten bundesweit verfügbar machen und Ausfallzeiten verkürzen.

Die Nutzung von Wiegedaten an Nutzfahrzeugen ist dabei von besonderer Bedeutung für den Wirtschaftsstandort Deutschland. Sie ermöglicht die Schöpfung von Potenzialen für einen verbesserten Ressourceneinsatz beim Erhalt und Ausbau der Infrastruktur – sowohl hinsichtlich des Transports von Menschen und Material über Straßen und Schienenwege als auch hinsichtlich des Transports von Informationen über digitale Breitbandnetze. Mit dem Projekt wird somit ein wesentlicher Beitrag zur

wirtschaftlichen Verwendung der im Bundesverkehrswegeplan für den Infrastrukturerhalt und -ausbau vorgesehenen Mittel von rund 265 Milliarden Euro geleistet (vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2016).

Darüber hinaus leistet der Transfer der in AnGeWaNT entstehenden Vorgehensweisen zur Entwicklung und soziotechnischen Umsetzung von hybriden Geschäftsmodellen einen wichtigen Beitrag dazu, dass die Potenziale der Digitalisierung zum Erhalt und zum Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland erkannt und genutzt werden.

Beteiligte

Das ifaa ist Konsortialführer, koordiniert das Forschungsprojekt und begleitet alle arbeitswissenschaftlichen Fragestellungen. Diese reichen von einer bedarfsgerechten Aufbau- und Ablauforganisation bis hin zur Gestaltung von Arbeitsplätzen und zur betriebsintegrierten Qualifizierung von Beschäftigten.

Zudem sind am Verbund beteiligt: das Zentrum für Innovation und Technik in NRW (Zenit GmbH), die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), die PFREUNDT GmbH (Hersteller von Waagen), die Hermann Paus Maschinenfabrik GmbH (Hersteller von Nutzfahrzeugen) sowie die Kinshofer GmbH (Hersteller von Anbauteilen für Nutzfahrzeuge). ■

Dieses Forschungs- und Entwicklungsprojekt wird im Rahmen des Programms »Zukunft der Arbeit« (Förderkennzeichen: 02L17B050) vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION

Zusammen. Zukunft. Gestalten.

