



# eSTANDARDS ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE EINFÜHREN

Foto: © Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH

**Innovative Verbundpraxisprojekte zum Schweißen 4.0, zum sicheren Maschinendatenaustausch und zum Innovationsmanagement 4.0 gestartet**

Das Kompetenzzentrum eStandards arbeitet ab Frühjahr 2021 mit über 250 Unternehmen an der Integration von Standards in der digitalen Transformation im Rahmen eines neuen Umsetzungsformats. Verbundpraxisprojekte begleiten jeweils eine Gruppe von kleinen und mittleren Unternehmen, Großunternehmen, industrienahen Dienst-

leistern, Lösungsanbietern und Forschungseinrichtungen bei der Einführung digitaler Standards für mehr Nachhaltigkeit und Effizienz entlang der Wertschöpfungsketten.

#### **Verbundpraxisprojekt „Welding Valley“**

Es ist wohl eines der größten Verbundprojekte im deutschen Mittelstand zur digitalen Transformation von eStandards im verarbeitenden Gewerbe. Ausgangspunkt ist die Zunahme des autonomen Schweißens bei gleichzeitigem Fachkräftemangel

in der Branche. Dies führte beim Kompetenzzentrum eStandards zu der Anfrage, ob man nicht den Digitalisierungsprozess entlang der Wertschöpfungskette begleiten könnte. Dr. Ralf Polzin, Geschäftsführer des Technologie-Instituts für Metall & Engineering GmbH (TIME) aus Rheinland-Pfalz entwickelt nun zusammen mit zahlreichen Unternehmen sein „Welding Valley“ und will dabei zahlreiche eStandards unter Begleitung der Expert:innen aus dem Kompetenzzentrum eStandards anpassen und einführen. Bislang ist der gesamte Schweiß-

prozess nur punktuell digitalisiert. In dem Projekt sollen von der Auftragsanfrage über die Materiallogistik, Auftragsverfolgung, Herstellung, Qualitätsprüfung bis zur Auslieferung und Rechnungstellung Stamm- und Prozessdaten betriebsübergreifend standardisiert und in eine Industrie 4.0-Infrastruktur eingebunden werden. Ziele sind u. a. Verbesserungen der Arbeitsproduktivität bei Losgröße 1, Time-to-Market, Qualität sowie die Entwicklung hybrider Dienstleistungen rund um das industrielle Schweißen.

(Fortsetzung auf Seite 6)

## Themen

### S. 2 – 5 Schwerpunkt Künstliche Intelligenz

- ▶ KI ganz praktisch
- ▶ KI-Veranstaltungsreihen
- ▶ KI-Trainer ganz persönlich
- ▶ Was ist Künstliche Intelligenz?
- ▶ Standards für KI made in Germany
- ▶ KI als Erfolgsfaktor für den Mittelstand
- ▶ KI und Nachhaltigkeit



### S. 6 – 9 Wissen für den Mittelstand

- ▶ Verbundpraxisprojekte (Fortsetzung von S. 1)
- ▶ Neue virtuelle Veranstaltungen
- ▶ Workshopreihe „Digi-Guide“
- ▶ Online-Seminar „Digitalisierung meistern“
- ▶ 3. E-Commerce-Praxistag
- ▶ Unternehmertreffs – Highlights (Fortsetzung von S. 1)
- ▶ Online-Seminarreihe „ERP trifft Praxis“
- ▶ Werkstattreihe Mittelstand
- ▶ Nachhaltigkeit aus Überzeugung

### S. 10 – 11 Aktuelles

- ▶ Neues Business Innovation Camp
- ▶ Neue Online-Aktivitäten des Kompetenzzentrums eStandards
- ▶ Process Mining im Coworking-Space Sankt Augustin
- ▶ Mehr Nutzungsfreundlichkeit der eigenen Website
- ▶ Neues Praxisprojekt mit lernenden Datenrobotern

### S. 12 Das Mittelstand 4.0-Kompetenzentrum eStandards

## DIGITAL IST NICHT GLEICH DIGITAL – HIGHLIGHTS

**Trotz Pandemie: Unternhertreffs gehen mit aktuellen Themen weiter – als virtuelle Vor-Ort-Termine**

Im vergangenen Herbst konnte das Team der Offenen Werkstatt Hagen einen Unternehmertreff der Reihe „Digital ist nicht gleich digital“ als Präsenzveranstaltung durchführen: Weil im Oktober die Inzidenzzahlen in Nordrhein-Westfalen noch relativ niedrig waren und der Veranstaltungs-

partner Wichelhaus GmbH & Co. KG in Solingen in der Montagehalle ausreichend Platz für rd. 20 Gäste unter Einhaltung aller Hygienevorschriften zur Verfügung stellen konnte.

Anhand seiner Testanlage mit offener Anbindung an ein IoT-Netzwerk stellte Geschäftsführer Jörg Demtröder vor, wie sich Maschinendaten und Künstliche Intelligenz geschäftlich nutzen lassen.

**Offene Standards sind der beste Weg zur verlässlichen Anlagenauswertung**

Wichelhaus-Kunden soll der Eintritt in die Welt der Industrie 4.0 einfach und smart ermöglicht werden. Entscheidungen werden auf Basis von Daten und Fakten getroffen, und zukünftige Maschinenzustände werden frühzeitig antizipiert. Das digitale Unternehmen der Zukunft ist ein kontinuierlich lernendes Unter-

nehmen. Um die Produktionsoptimierung weiter voranzutreiben, müssen Unternehmen in der Lage sein, große Menge an Daten zu verarbeiten und auszuwerten.

Jörg Demtröder und seine Software-Partner demonstrierten, wie man Daten unter Nutzung von Datenmanagement, Analytik und künstlicher Intelligenz auswerten kann, um interne Prozesse strategisch und effizienter zu gestalten.

(Fortsetzung auf Seite 8)

## ZUSAMMENARBEIT MIT DIN UND ECLASS

**Seit neuestem kooperiert das Mittelstand 4.0-Kompetenzentrum eStandards mit dem DIN e.V. und ECLASS e.V., um die Themen Normung und Standardisierung sowie Stammdatenmanagement, insbesondere in gemeinsamen Veranstaltungen, noch intensiver zu vermitteln.**

Weil das Kompetenzzentrum eStandards gerade im Hinblick auf sein Kernthema so viele Blickwinkel wie möglich bieten möchte, arbeitet es in Zukunft mit den beiden Standardisierungsorganisationen zusammen.

Für die Digitalisierung gibt es bereits zahlreiche Normierungen und Standards. In mehreren Veranstaltungen gemeinsam mit dem DIN stellen wir für unterschiedliche Digitalisierungsthemen die

entsprechenden Standards genauer vor. Ein Online-Seminar aus dieser Reihe ist zum Beispiel „Künstliche Intelligenz – Mit Normen und Standards hoch hinaus!“. Es holt mittelständische Unternehmen in puncto KI ab und zeigt, wie sie von innovativen Technologien profitieren können. Denn: Damit KI-Anwendungen sicher sind, akzeptiert werden und anschlussfähig sind, müssen einheitliche Normen und Standards entwickelt werden – also

Regeln. Schwerpunkte in weiteren Online-Seminaren mit dem DIN sind zum Beispiel Circular Economy, Smart Farming, Wasserstoff oder Fördermöglichkeiten für kleine und mittlere Unternehmen.

Der ECLASS e.V. schafft Transparenz für Produktdaten: ECLASS ist ein weltweiter Datenstandard für die Klassifizierung von Produkten und Dienstleistungen mit Hilfe von standardisierten, ISO/

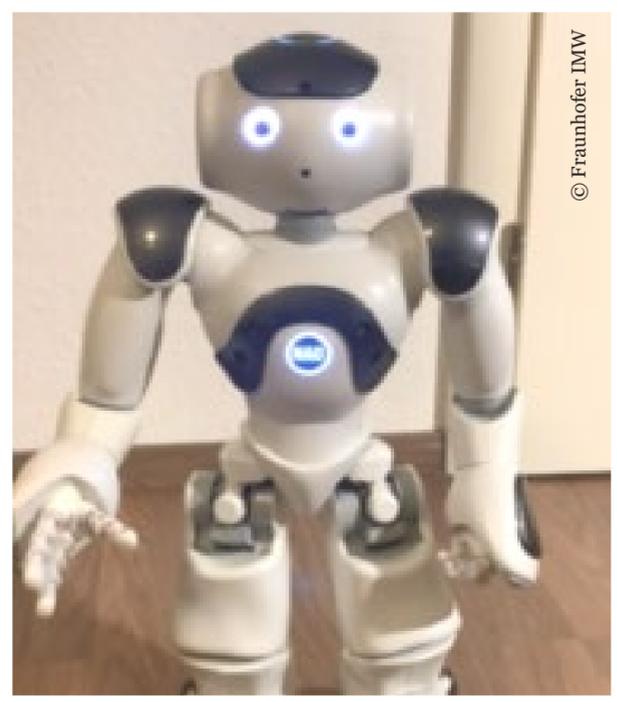
IEC-konformen Merkmalen. Im Online-Seminar „Standardisiertes Klassifizieren zur Optimierung digitaler Engineering-Prozesse in der E-Technik“ wurde zum Beispiel der Einsatz von standardisierten Produktinformationen im Engineering am Beispiel von ECLASS Advanced thematisiert. Insbesondere wurde der Nutzen von einheitlichen und auswertbaren Produktdaten gezeigt, die direkt von Seiten der Hersteller den Einkaufsgemeinschaften und

Datenplattformen der Medizinbranche zur Verfügung gestellt werden können und somit die komplexen Einkaufsprozesse dort erst ermöglichen.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzentrum freut sich über den Know-how-Zuwachs in der Standardisierung und auf zahlreiche spannende Veranstaltungen bis zum Ende der Projektlaufzeit im Juli nächsten Jahres. Melden Sie sich jetzt zu den Online-Seminaren an!

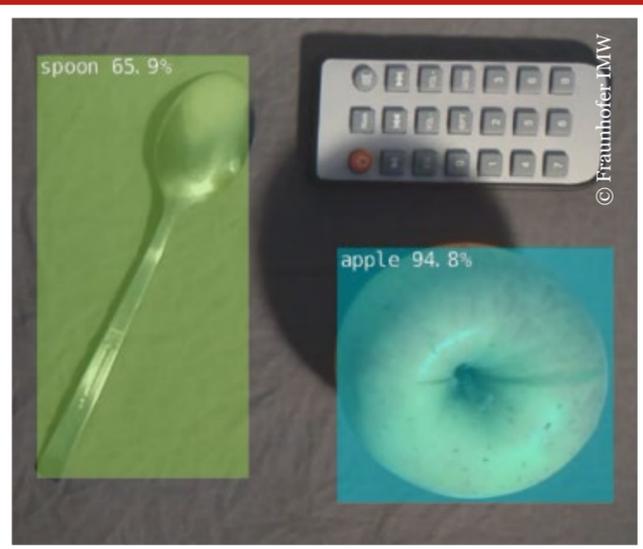
Jana Behr

# KI GANZ PRAKTISCH



© Fraunhofer IMW

NAO ist das neue Teammitglied der Offenen Werkstatt Leipzig



© Fraunhofer IMW

KI-gestützte Objekterkennung mit Einplatinencomputern



© Fraunhofer KI

KI beugt Leckagen in der Druckluft-Anlage im Coworking-Space Sankt Augustin vor

**Dass Künstliche Intelligenz auf Algorithmen basiert, hat wohl jeder schon einmal gehört – auch wenn er/sie sich nicht für mehr als Siri oder Alexa interessiert. Auch als Mittelständler:in muss man nicht bis ins Letzte verstehen, was da eigentlich genau passiert. Aber wie und wo KI betrieblichen Nutzen stiften kann und welche Standards zum Einsatz kommen, wäre ja mal einen Blick wert. Deshalb entwickelt das Kompetenzzentrum eStandards jetzt an verschiedenen Standorten KI-Demonstratoren.**

Die **Offene Werkstatt Köln** entwickelt aktuell einen mobilen KI-Demonstrator für den Bereich **Handel und Logistik**: Zwei baugleiche Roboter werden unterschiedlich programmiert, einer konventionell, der andere unter Einsatz von KI. Letzteres hat deutliche Auswirkungen auf differenzierte Handlungen und zeigt damit die Ergebnisse maschinellen Lernens.

Die **Offene Werkstatt Hagen** komplettiert mit zwei KI-Modulen ihre additive Fertigungsstrecke. Zu den bisherigen Elementen 3D-Scan, 3D-Druck eines Ersatzteils und Einbauhilfe per AR-Brille kommen jetzt **digitale Auftrags- und Begleitkarten für Montagearbeiten und ein Pick-by-Light-Montagetisch mit KI-Standards** zur Qualitätskontrolle. Alle Demonstratoren werden virtualisiert und können künftig für mobile und online-Demonstrationen eingesetzt werden.

Im Begleitkarten-

Demonstrator werden auf Basis einer trainierbaren KI unterschiedliche Dokumentformate gescannt, die Erkennungsquote wird dabei durch ein selbstlernendes System laufend erhöht. Die so erzeugten digitalen Daten werden nach internen oder externen Standards aufbereitet und können dann intern in Produktionsplanung, ERP, Warenwirtschaft usw. integriert werden. Fortschrittsinformationen können abschließend auf den Originalkarten, z. B. für einen Abnehmer oder Lohnfertiger, ausgedruckt werden. Durch die Reduzierung der Medienbrüche und manueller Eingaben werden die Qualität erhöht, die Nachverfolgbarkeit erleichtert und die Effizienz gesteigert.

Ein „intelligenter“ Montagetisch gibt nicht nur Anweisungen zur richtigen Reihenfolge von manuellen Arbeitsschritten via Pick-by-Light. Durch KI-Mustererkennung über eine integrierte Kamera wird außerdem geprüft, ob alle Handgriffe wie vorgesehen ausgeführt werden.

Als KI-Demonstratoren vor Ort kommen jetzt außerdem im Rahmen eines Praxisprojekts lernende Datenroboter in mehreren mittelständischen Unternehmen zum Einsatz, die nach individuellen Vorgaben im Internet automatisiert nach Informationen für Produktentwicklung und Zielgruppenanalysen suchen. Lesen Sie alle Details im Artikel „KI sucht, was man gar nicht kennt“ auf Seite 11 in dieser Ausgabe des eKurier.

In vielen mittelständischen Unternehmen mangelt es noch an einer durchgehenden und zeiteffizienten Qualitätskontrolle, die bestenfalls einfach am Fließband integrierbar und auf verschiedenste Produkte anwendbar ist. Hier setzt der neue Demonstrator der **Offenen Werkstatt Leipzig** zur **Objekterkennung mit Einplatinencomputern** an. Bei Einplatinencomputern handelt es sich um etwa kreditkartengroße, energieeffiziente und in Clustern kombinierbare Recheneinheiten. Sie sind kompakt, unproblematisch in bestehende Prozesse zu integrieren und mobil einsetzbar. Damit lassen sich kleine, mobile Internet-of-Things (IoT) - Systeme mit Machine-Learning-Fähigkeiten für Aufgaben mit stark schwankenden Leistungsanforderungen realisieren. Dazu zählen etwa industrielle Bildverarbeitung und mobile Systeme. Besucher:innen der Offenen Werkstatt Leipzig können den Demonstrator live ausprobieren und verschiedene Objekte vor eine Kamera halten, während der Demonstrator versucht, diese KI-gestützt zu erkennen.

Seit Kurzem hat die Offene Werkstatt Leipzig außerdem ein neues Teammitglied – **den humanoiden Roboter NAO**. NAO

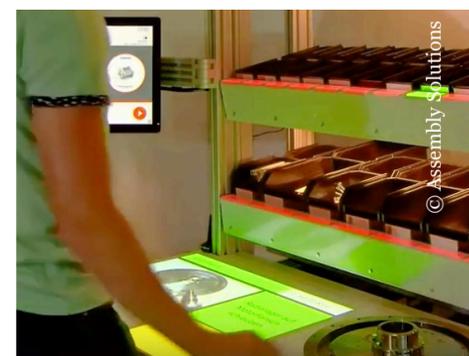
ist eine barrierefrei zugängliche **Mensch-Computer-Schnittstelle**, die in der Benutzung kein technisches Hintergrundwissen voraussetzt. Er kann als Nachhilfelehrer (bspw. für den Erwerb von Fremdsprachen oder Programmierkenntnissen), als Pflege- und Therapieunterstützung (z. B. für Gedächtnisspiele) oder als Betriebsassistent für die Unternehmenspräsentation auf Messen, für die Annahme von Bestellungen oder die Gefahrenwarnung im Betrieb eingesetzt werden. In der Offenen Werkstatt Leipzig steht NAO den Besucherinnen und Besuchern als Werkstatt-Guide zur Verfügung und beantwortet Fragen rund um das Thema eStandards.

Im **Coworking-Space Sankt Augustin** stehen zwei neue Demonstratoren zur Verfügung:

**KI konvertiert Datenaustauschformate**: Unternehmen, die mit vielen Geschäftspartnern zusammenarbeiten, müssen viel Zeit investieren, um eingehende Daten auch tatsächlich nutzen zu können. Das Problem kann bspw. darin bestehen, dass unterschiedliche Lieferanten eines Unternehmens Begriffe wie „Artikel“, „Artikelbezeichnung“ oder „Artikelname“ synonym verwenden. Die KI „versteht“, was gemeint ist, und so können alle externen Daten vereinheitlicht und auf das Zielformat des Unternehmens geändert werden.

Der Demonstrator ist an die Bedürfnisse eines Unternehmens anpassbar, und die KI lernt dazu, je mehr man sie mit Daten „füttert“. Er ist damit vielseitig für verschiedene Unternehmensprozesse einsetzbar, z. B. auch für die ausführliche Dokumentation aller Produkte für das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz.

**Predictive Maintenance** mit KI: Man muss nicht unbedingt in (kostenintensive) passgenaue Sensorik investieren, um einen Maschinenzustand im Auge zu behalten. Am Beispiel der Vorbeugung von Druckluft-Leckagen wird in Sankt Augustin demonstriert, dass auch KI die richtigen Informationen generieren kann. Der Demonstrator zeigt, dass eine KI in einem browserbasierten Dashboard mit den Daten aus Produktionsplänen und dem Energieverbrauch zuverlässige Prognosen liefert, die eine rechtzeitige Wartung von Druckluftleitungen ermöglicht.



© Assembly Solutions

Pick-by-light-Montagetisch in der Offenen Werkstatt Hagen

# NEU „KI FÜR FRÜHAUFSTEHENDE“ UND „KI-PRAXIS“

ZWEI VERANSTALTUNGSREIHEN FÜR DEN EINSTIEG IN EIN AKTUELLES THEMA

„KI für Frühaufstehende“ bietet kleinen und mittelständischen Unternehmen in einem kurzen und prägnanten Format (30 Minuten) einen praxisnahen Einstieg in Form eines Kurzvortrags zu unterschiedlichen KI-Schwerpunkten. Dazu gehören KI in der additiven Fertigung, KI und Ethik oder KI und Nachhaltigkeit. Vor kurzem wurden hier zum Beispiel im Vortrag „Nachhaltigkeitschancen und -risiken von KI-Anwendungen in der mittelständischen Unternehmenspraxis“ zentrale Anwendungsbereiche vorgestellt. Gemeinsam diskutieren die Teilnehmenden am Ende die unterschiedlichen Themen, die den Einsatz von KI-Anwendungen erleichtern sollen. „KI für Frühaufstehende“ war in den ersten Wochen durchgängig gut besucht; die Veranstaltungsreihe wird seit dem 29. April bereits fortgesetzt.

Für Unternehmer:innen und IT-Verantwortliche, die sich mit hohem Praxisbezug über aktuelle Entwicklungen informieren möchten, gibt es weiterhin alle zwei Wochen den Online-Talk „KI-Praxis“. Um interessierten Teilnehmer:innen so viel Raum wie möglich für eigene Themen zu geben, moderiert KI-Trainer Arnd Aelmanns im Wechsel sowohl offene Talkrunden ohne Agenda als auch Diskussionen über kurze Impulsvorträge.

Die Themen:

• **Machine Learning**

Beim maschinellen Lernen bauen Algorithmen in einem IT-System ein statistisches Modell auf, das auf Trainingsdaten beruht. In den Lerndaten werden Muster und Gesetzmäßigkeiten erkannt, so dass das System auch unbekanntes Daten „beurteilen“ kann. Zu den betrieblichen Anwendungen gehörten automatisierte Diagnoseverfahren, vorausschauende Wartung oder Sprach- und Texterkennung.

• **Digitale Archivierung**

Digitale Archivierung ist die Speicherung von Dokumenten auf einem Datenträger. Hierbei kann es sich sowohl um papierbasierte und nachträglich digitalisierte, als auch um rein digitale Dokumente handeln. KI kann diese zeitaufwändigen internen Prozesse vereinfachen und beschleunigen.

• **Dokumenten-Management**

Unter Dokumenten-Management versteht man eine datenbankgestützte Verwaltung elektronischer Daten. Künstliche Intelligenz kann dabei helfen, die

durch ein Dokumentenmanagementsystem verwalteten Informationen einfacher nutzbar zu machen. Durch das Lernen bestimmter Schlüsselwörter können zum Beispiel Dokumente automatisch zu- und eingeordnet werden.

• **KI in der Buchhaltung**

Wenn Buchungen mit Unterstützung künstlicher Intelligenz automatisiert durchgeführt werden, kann in der Buchhaltung eine Verringerung manueller und repetitiver Tätigkeiten erreicht werden, bei gleichzeitiger Reduzierung von Fehlerquoten.

• **The Modern Workplace**

Unter einem Modern Workplace versteht man das ganzheitliche Zusammenspiel von Geräten, Technologien und Software – ausgerichtet an den Anforderungen der Mitarbeiter:innen. Zusätzliche Möglichkeiten durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz können im Modern Workplace effektiv zu einer Steigerung der Produktivität führen. Zum Beispiel können durch eine Analyse der Arbeitsschritte regelmäßig abgerufene Informationen genau dann zur Verfügung gestellt werden, wenn die Mitarbeitenden sie benötigen.

Jana Behr, Ulrich Hardt

## KI-TRAINER – GANZ PERSÖNLICH

**Künstliche Intelligenz ist ein weites Feld – deshalb hat das Kompetenzzentrum eStandards Wert darauf gelegt, Menschen mit unterschiedlichen Kompetenzschwerpunkten als KI-Trainer an Bord zu nehmen. Hier kommen sie selbst zu Wort.**

**Arnd Aelmanns ist gespannt auf die Zukunft**

„Ich bin seit November 2020 im Team des Kompetenzzentrums eStandards am Standort Hagen und habe in meinen bisherigen Tätigkeiten viel Erfahrung im



Arnd Aelmanns



Paulina Cuevas



Elisa Maria Entschew



Klaus Kaufmann



René Reiners



Alexander Schneider



Mark Wernsdorfer

Bereich der Telekommunikation (Technik, Training, Support) und im IT-Projektmanagement gesammelt. Meine Schwerpunktt Themen als KI-Trainer sind Machine Learning und Dokumentenmanagement. Ich bin sehr gespannt, wie Künstliche Intelligenz sich in den kommenden Jahren in produzierenden Unternehmen entwickelt und welche Fortschritte sich dadurch gerade im Mittelstand einstellen.

Da meine Arbeit sich ja überwiegend am PC abspielt, Sorge ich in meiner Freizeit dafür, mich körperlich fit zu halten; ich spiele begeistert Tischtennis, schon seit 45 Jahren, und bin meistens diszipliniert genug, täglich ein paar Kilometer zu laufen.“

**Paulina Cuevas will die Komplexität von Prozessen reduzieren**

„Ich komme aus dem Bereich der Neurolinguistik. Vor der Arbeit im Kompetenzzentrum eStandards in Köln war ich in der Forschung tätig und habe meine Promotion in der theoretischen Medizin absolviert. Während der Promotion hatte ich erste Berührungspunkte mit KI und fand damals die Verbindung von KI und Linguistik sehr interessant.“

Jetzt beschäftige ich mich vor allem mit der Vermittlung von KI-Grundlagen. Dazu plane ich gerade zwei Vorträge: ‚Customer Service mit KI optimieren‘ und ‚KI-Anwendungen in der Medizin‘.

Besonders interessant finde ich die Möglichkeit, mit KI-Anwendungen die Komplexität von Prozessen und Aufgaben zu reduzieren. Außerdem die unterstützende Funktion von KI-Anwendungen, die z. B. Expert:innen von Routineaufgaben entlasten.

Zuhause arbeite ich am liebsten im Garten, probiere neue Rezepte aus oder bastele etwas aus recycelten Materialien.“

**Elisa Maria Entschew über KI und Ethik**

„Die Abschnitte meiner Laufbahn als Wirtschaftswissenschaftlerin hin zur Wirtschafts- und Unternehmensethikerin mit Spezialisierung auf Digitalisierung/Künstliche Intelligenz (KI) hatten eines gemein: Die (ethische) Beurteilung von menschlichen und maschinellen Entscheidungen ist selten 1 (richtig) oder 0 (falsch). Dies macht die Realisierung einer KI-Ethik nicht einfach, aber sehr spannend, und damit beschäftige ich mich in der Offenen Werkstatt Leipzig.“

Damit KI-Systeme weitestgehend sicher, ethisch vertretbar und anschlussfähig für kleine und mittlere Unternehmen sind, müssen Normen und Standards

entwickelt werden – auch für ethische Bereiche. Wie messen wir bspw. Respekt? Wie vermeiden wir, dass bei KI-gestützter Auswahl neuer Mitarbeiter:innen Vorurteile unbemerkt in die Prozesse einfließen? An KI fasziniert mich u. a. die Vielseitigkeit und Allgegenwart der Technologien im beruflichen und im privaten Umfeld sowie ihre vielschichtigen ethischen Implikationen. Dass Menschen bspw. zwei Stunden lang Katzenvideos auf YouTube schauen, hat mehr mit KI zu tun, als manche Menschen vermuten. Auf den ersten Blick scheint es harmlos und witzig (und Katzenvideos sind oft witzig), aber es ist nicht unbedenklich. Das ist nur eins von unzähligen Beispielen, die dringend Aufklärung und Diskurs benötigen.

In meiner Freizeit verbringe ich viel Zeit mit Familie und Freunden; dabei beschäftigen wir uns meist mit Natur, Yoga, Squash oder eSports. Außerdem besuche ich einen Buchclub, lege gern Musik auf und fotografiere.“

**Klaus Kaufmann, ein Nordlicht in Köln**

„Ich habe eine Ausbildung zum staatlich geprüften Wirtschaftsinformatiker an der BBS Wildeshausen abgeschlossen und kann auf 30-jährige Erfahrung im Bereich elektronische Kommunikation und eBusiness zurückgreifen. Neben der Ausführung einer Rolle im nationalen und internationalen Entwicklungsprozess für Standards und Prozesse arbeite ich an unterschiedlichen Projekten in Forschung und Entwicklung für die Digitalisierung der Wertschöpfungsketten von morgen. Für das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards arbeite ich seit 2018 und bin hier insbesondere für die Konzeption, Planung und Durchführung von (KI-) Veranstaltungen verantwortlich.“

Ich komme gebürtig aus Norddeutschland und lebe nach Stationen in Berlin und Köln mittlerweile wieder im Großraum Bremen. Meine Hobbies sind Fußball, Kochen und Sport im Allgemeinen.“

**René Reiners macht sich stark für erklärbare KI**

„Am Fraunhofer FIT, dem Coworking-Space des Kompetenzzentrums eStandards in Sankt Augustin, leite ich die Abteilung Human-Centered Engineering & Design. Mein Interessensschwerpunkt liegt darin, den Umgang mit komplexen Systemstrukturen zielgruppengerecht zu gestalten und auf diese Weise Technologie begreifbar zu machen. Künstliche Intelligenz sehe ich als nutzbringende Assistenz für Unternehmer:innen, die ihnen (Routine-) Arbeiten zeitsparend abnehmen kann. KI ersetzt allerdings niemals die menschliche Expertise.“

Daher ist es mir wichtig, Nutzer:innen transparent zu erläutern, wie eine Empfehlung im Bereich KI zustande kommt – so dass wir es letztendlich mit EKI, also erklärbarer KI, zu tun haben.“

In meiner Freizeit lasse ich gerne mal den Bildschirm ausgeschaltet und bewege mich im Freien auf dem Rad oder bei schlechtem Wetter in der Badmintonhalle.“

**Alexander Schneider entwickelt intelligente Prozesse**

„Ich leite am Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT, dem Coworking-Space des Kompetenzzentrums eStandards, das Anwendungszentrum Intelligente Prozesse in Sankt Augustin bei Bonn. Ein Schwerpunkt meiner Arbeit ist die Unterstützung von Unternehmen bei der digitalen Transformation und der praktischen Umsetzung von KI-Technologien im Mittelstand. Neben meiner Arbeit im Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards bin ich aktuell als Technischer Manager in einem großen EU-Forschungsprojekt verantwortlich für die Software-Architektur und Implementierung von B2B-Netzwerkplattformen zur datengetriebenen Prozessoptimierung.“

Einen Ausgleich zum Arbeitsalltag finde ich in der Musik: Ich spiele seit vielen Jahren Bass, seit einiger Zeit unterhalte ich Freunde und Familie auch mit meiner Ukulele.“

**Mark Wernsdorfer fragt lieber nach dem „Warum“ als nach dem „Wie“**

„Neben der Entwicklung von Deep-Learning-Methoden habe ich diverse KI-Systeme zur Textklassifikation gebaut, Steuerungsprozeduren für autonome Systeme entwickelt, sowie Algorithmen zur Sequenzvorhersage umgesetzt. Mein philosophischer Hintergrund lässt mich zudem öfter nach dem „Warum“ als nach dem „Wie“ fragen. In der Offenen Werkstatt Leipzig befassen wir uns momentan hauptsächlich mit den Themen KI und Geschäftsmodelle sowie KI und Ethik.“

Ich finde es hochinteressant, zu beobachten, dass eine Bezeichnung von Systemen als ‚künstlich intelligent‘ mehr über Menschen und ihre Auffassungen sagt als über die Systeme.“

Wenn ich in meiner Freizeit Computerspiele aus meiner Jugend ausgrabe, wird mir bewusst, dass Technologie deutlich schlechter altert als die Erinnerungen daran. Ich nehme mir auch immer mal wieder ein bisschen Zeit zum Nachdenken und Recherchieren und versuche, die großen Veränderungen unserer Zeit zu erkennen, z. B. Gentechnologie und Kryptowährung.“

# WAS IST EIGENTLICH KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?

KI ist längst Teil unseres Alltags. Im Privatleben finden wir bereits KI-Elemente in vielen Systemen, zum Beispiel in Sprachassistenten, bei Streaming-Dienstleistungen, auf Online-Marktplätzen uvm. Im beruflichen Alltag erfolgt die Einführung von KI-Systemen in einem anderen, einem langsameren Tempo. Dabei spielen Faktoren wie Sicherheit, Standardisierung, Nachvollziehbarkeit und Datenschutz eine Rolle. Was ist KI überhaupt, und welche Rolle spielt die Technologie derzeit im deutschen Mittelstand?

Obwohl KI-Anwendungen schon seit den 50er-Jahren entwickelt werden, hat das Thema erst in

den letzten zehn Jahren enorm an Fahrt aufgenommen. Einer der Gründe dieser raschen Entwicklung ist die Verfügbarkeit großer Datenmengen sowie die rasant angestiegenen Rechenkapazitäten, die für die Konzipierung von KI-Lösungen elementar sind.

## KI im Mittelstand

Die Förderinitiative Mittelstand-Digital beschreibt KI so: „Künstliche Intelligenz (KI) bezeichnet lernfähige technische Systeme, die selbstständig Situationen und Umgebungen erfassen und daraus Schlussfolgerungen ableiten. KI-Anwendungen können zur Automatisierung genutzt werden, aber auch komplexe Tätigkeiten durchführen, zu denen etwa das autonome Fahren zählt.“

Übrigens: KI kopiert nicht das menschliche Verhalten, sondern durch den Einsatz von KI sollen Prozesse und Systeme optimiert werden. Das menschliche Gehirn und Intelligenz dienen lediglich als Inspiration für unterschiedliche Methoden, wie beispielsweise künstliche neuronale Netze.

Ein anderer Punkt, an dem oft Verwirrung entsteht, betrifft die Begriffe, die benutzt werden, um KI zu definieren. Begriffe wie Maschinelles Lernen oder Tiefes Lernen werden irrtümlich oft als Synonyme von KI verwendet. Maschinelles Lernen ist zwar ein zentrales Teilgebiet von Künstlicher Intelligenz, aber bei Weitem nicht das Einzige. Tiefes Lernen ist wiederum ein Teilgebiet von Maschinellen Lernen.

## Beispiel aus der Praxis: KI im heutigen Geschäftsalltag

Derzeit sind vor allem hybride KI-Lösungen verbreitet. Solche Modelle zeigen sich als besonders hilfreich, wenn nicht viele Daten vorhanden sind. Dabei werden Methoden des Maschinellen Lernens mit menschlicher Expertise kombiniert. Finale Entscheidungen können dabei von Fachleuten getroffen werden.

So eignet sich der Einsatz von Künstlicher Intelligenz dazu, im Rahmen eines Prozesses zur Kreditvergabe den Informationsfluss zwischen Kunde und Bank, aber auch innerhalb einer Bank zu verbessern und mittels strukturierter und unstrukturierter Daten Bankberater und -analysten bei Kreditvergabe- und Immobilienfinanzierungsprozessen zu unterstützen. Im Idealfall können diese Prozesse sogar vollumfänglich automatisiert bearbeitet werden.

Mit Hilfe von KI können so beispielsweise aus Zahlungsstrom-Analysen schnelle Einblicke in die Kreditwürdigkeit eines Privatkunden gewonnen werden. So können Kreditvergabeprozesse heute signifikant beschleunigt werden. Bei hybriden KI-Lösungen wird die letzte Entscheidung jedoch vom Menschen und nicht von der Maschine getroffen.

## KI in meinem Unternehmen... geht das überhaupt?

Das Thema KI kann auf den ersten Blick in all seiner Komplexität und Vielseitigkeit überfordern. Allerdings scheinen kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland besonders offen für KI-Lösungen zu sein. Dies jeden-

falls belegt eine Bitkom-Studie, für die 300 Start-ups befragt wurden (Bitkom 2019). Die Ergebnisse zeigen, dass bereits zwei Drittel der befragten Unternehmen KI anwenden, planen oder diskutieren. Die Bedeutung von KI scheint im Mittelstand angekommen zu sein. Das zeigt auch eine Umfrage der Begleitforschung von Mittelstand-Digital (2019), wonach 59 Prozent der Führungskräfte in kleinen und mittleren Unternehmen den Einsatz von KI-Technologien als positiv einschätzen.

Besonders attraktiv für den Mittelstand könnten KI-as-a-Service-Lösungen werden. Sie ermöglichen einen leichteren Einstieg in diese Technologie. Dabei müssen die KI-Lösungen nicht selbst entwickelt werden, sodass weniger Know-how erforderlich ist, Kosten sowie Zeit gespart werden (Deloitte 2020).

## KI und Standards

Gemeinsam mit der Bundesregierung und Vertreter:innen aus Wirtschaft, Wissenschaft und der Zivilgesellschaft, hat das Deutsche Institut für Normung (DIN) eine Normungsroadmap zu Künstlicher Intelligenz erarbeitet. Ziel war die frühzeitige Entwick-

lung eines Handlungsrahmens für die Normung und Standardisierung, der die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft unterstützt, europäische Wertmaßstäbe auf die internationale Ebene hebt und gleichzeitig zu Vertrauen und Sicherheit beiträgt.

Die Roadmap umfasst eine Übersicht über bestehende Normen und Standards zu KI-Aspekten und insbesondere Empfehlungen im Hinblick auf noch notwendige künftige Aktivitäten. Damit leistet sie einen wesentlichen Beitrag dazu, die nationale Position in der Normung noch stärker auf der europäischen und internationalen Ebene einzubringen.

Mit der Roadmap wurde die KI-Strategie der Bundesregierung umgesetzt und widmet sich explizit dem Thema „Standards setzen“. Damit weist die KI-Strategie Normen und Standards eine wichtige Rolle zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft zu. Mehr darüber lesen Sie im Interview mit Klaus Kaufmann auf dieser Seite.

Paulina Cuevas,  
Klaus Kaufmann



Klaus Kaufmann, KI-Trainer in der Offenen Werkstatt Köln

# STANDARDS FÜR EINE KI MADE IN GERMANY

wurde der Bundesregierung beim Digital-Gipfel am 30.11.2020 übergeben.

Für das Kompetenzzentrum eStandards hat Klaus Kaufmann, KI-Trainer in der Offenen Werkstatt Köln, in den vergangenen Monaten in fünf Fachworkshops mitgearbeitet.

*Eine KI-Normungsroadmap – was ist damit eigentlich gemeint? Wofür braucht man so etwas?*

Nachdem die Bundesregierung die Bedeutung des Themas „Künstliche Intelligenz“ für unser Land erkannt und die KI-Strategie auf den Weg gebracht hatte, war schnell klar, dass es hierfür umfassende Normen und Standards braucht. Deshalb wurde das DIN mit der Entwicklung beauftragt. Es geht darum, für neue Technologien von vornherein Rahmenbedingungen und Standards zu definieren, auch hinsichtlich so wichtiger Themen wie z. B. Ethik, IT-Sicherheit oder Medizintechnik.

*Was für Menschen, Gruppen oder Institutionen werden denn in so eine Normungsarbeit eingebunden?*

Bei so einem Mammutthema gibt es eigentlich kaum eine Gruppe aus Wirtschaft und Gesellschaft, die nicht vertreten ist, und das ist ja auch sinnvoll. In den Fachworkshops, an denen ich teilgenommen habe und in denen bis zu 150 Menschen mitgearbeitet haben, waren das – entsprechend der thematischen Schwerpunkte – z. B. Unternehmen, Multiplikatoren wie Wirtschaftsförderungsgesellschaften, Vertreter:innen der Automobilindustrie, auch die Medizin ist stark vertreten, weil dort ja aktuell ein neues Betätigungsfeld im Rahmen der Diagnostik entsteht. Auch das Bankgewerbe beteiligt sich intensiv, denn man kann ja mit Unterstützung von KI bspw. Kreditvergabeprozesse optimieren; dabei kommt dann aber schnell die IT-Sicherheit ins Spiel und auch die Ethik. Es könnte ja sein, dass ein Kreditantrag abschlägig beschieden wird, weil eine KI Herkunft oder Ethnie eines Menschen übermäßig gewichtet, und das darf natürlich nicht sein.

*Es geht ja tatsächlich häufig um sensible Themen. Gibt so eine Normung denn auch Antworten auf die Frage „Was darf KI“? Wird sie Felder definieren, in denen KI auf keinen Fall zum Einsatz kommen darf?*

Das kann tatsächlich auch sein, ja. Jetzt, nachdem die erste Version der Roadmap veröffentlicht und auf der Website des DIN einsehbar ist, geht die Arbeit natürlich weiter, und wir als Kompetenzzentrum eStandards bringen uns in weiteren Fachworkshops ein. Ich kann mir durchaus vorstellen, dass so etwas da ein Thema ist, wenn nicht sowieso der Gesetzgeber hier Handlungs- oder Regelungsbedarf sieht.

*Wenn wir uns mal einen konkreten Fall vorstellen: Zu einem spezifischen Thema ist eine verbindliche Norm entwickelt worden, und ein Unternehmen hat genau zu diesem Thema eine KI-Lösung entwickelt – muss dieses Unternehmen seine Anwendung dann prüfen oder zertifizieren lassen, bevor es damit in den Markt gehen kann?*

(lacht) Ich würde sagen, es kann auf jeden Fall nicht schaden, das zu tun, denn letztendlich verbessert eine solche Zertifizierung ja auch die Marktchancen. Das ist ganz ähnlich wie bei den ISO-Zertifizierungen. Das kann ein Wettbewerbsvorteil sein. Wie genau das dann vor sich geht, ob es Audits geben wird oder so etwas, das lässt sich heute noch nicht sagen.

*Kommen wir mal zu einem unserer Lieblingsthemen: Wird es Normen und Standards zur Interoperabilität unterschiedlicher KI-Anwendungen innerhalb eines Systems geben? Ich denke an ein ERP-System, in dem eine KI Auftragsvolumina prognostiziert und eine andere davon abhängig eine Rohmaterialdisposition auslöst.*

Ja, das ist tatsächlich eine der Handlungsempfehlungen, die jetzt in der ersten Entwicklungsphase herausgekommen ist. Unter dem Schlagwort „5 Schritte zu einer KI made in Germany“ soll ein Datenreferenzmodell entwickelt werden, um Daten sicher, zuverlässig, flexibel und komp-

tibel auszutauschen. Es geht darum, verschiedene, Impulse zu betrachten, sei es aus Forschung, Industrie oder Gesellschaft, Regulierung, um eben verschiedene Anwendungsfälle aus verschiedenen Einsatzfeldern im Rahmen von KI miteinander zu verknüpfen.

*Was werden die nächsten Schritte sein?*

Nach der Veröffentlichung der ersten Roadmap-Version haben im Januar und Februar Workshops stattgefunden, in denen sieben Themen weiter vertieft wurden. Darauf basierend werden als nächstes Handlungsempfehlungen und Umsetzungsstrategien abgeleitet und auch konkrete Projekte angestoßen. Dazu werden jetzt gerade die Projektgruppen gebildet, die sich jeweils mit einem spezifischen Thema auseinandersetzen. Daran kann sich jeder beteiligen, der sich dafür interessiert. Diese Arbeit wird uns das ganze Jahr 2021 hindurch begleiten.

*Viel Erfolg dabei! Und herzlichen Dank für das Gespräch.*

Das Gespräch führte  
Ulrich Hardt.

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ALS ERFOLGSFAKTOR FÜR GESCHÄFTSMODELLE IM MITTELSTAND

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) ist kein neues Phänomen in der deutschen Wirtschaft. Bereits in den späten 2000er Jahren fand KI in deutschen Unternehmen, vor allem im Dienstleistungsbereich, Anwendung. Seither beschleunigt sich die Verbreitung der Technologie erheblich. KI-Systeme werden bisher vor allem im Fahrzeugbau, in der Chemie- und Pharmabranche, im Großhandel sowie im Verkehr, der Logistik und der Finanzdienstleistungsbranche eingesetzt. So können mittels Künstlicher Intelligenz beispielsweise die Lagerleistung optimiert, Maschinenausfälle frühzeitig

prognostiziert (Predictive Maintenance) oder Prozesse (z. B. im Rechnungswesen) automatisiert werden. KI hat zudem Einfluss auf den Innovationserfolg eines mittelständischen Unternehmens und wirkt sich dadurch auch auf die direkten wirtschaftlichen Erträge aus, wie die Studie „Auf Künstliche Intelligenz kommt es an“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) zeigt.

Das hohe Wachstumspotenzial für Künstliche Intelligenz bietet kleinen und mittleren Unternehmen große Chancen für die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle. Mit der richtigen Daten-

grundlage kann KI ein richtiger Innovations-Booster sein. Dabei ist zu berücksichtigen, welchen Nutzen ein Unternehmen für seine Kundschaft generiert, wie dieser Nutzen für die Kund:innen erbracht werden kann und wie das Unternehmen damit Gewinn erwirtschaftet. Künstliche Intelligenz kann damit zur Veränderung des Wertversprechens und aller Bereiche des Geschäftsmodells beitragen sowie wesentliche Wettbewerbsvorteile generieren. Darüber hinaus kann KI durch Automatisierung und Beschleunigung von internen Prozessen Geschäftsmodelle disruptiv verändern. Eine Erweiterung klassi-

scher Geschäftsmodelle um neue intelligente Dienstleistungen ist dadurch möglich.

Eine 2019 von der BMWi-Förderinitiative Mittelstand-Digital unter Expert:innen durchgeführte Erhebung zu Künstlicher Intelligenz im Mittelstand kam zu dem Schluss, dass fehlendes Know-how sowie eine mangelnde Datenbasis und Datensicherheitsbedenken aktuell noch die Nutzung von KI in kleinen und mittleren Unternehmen hemmen. Eine zusätzliche Herausforderung wurde zudem in der aktuell noch unzureichenden digitalen Infrastruktur in vielen mittelständischen

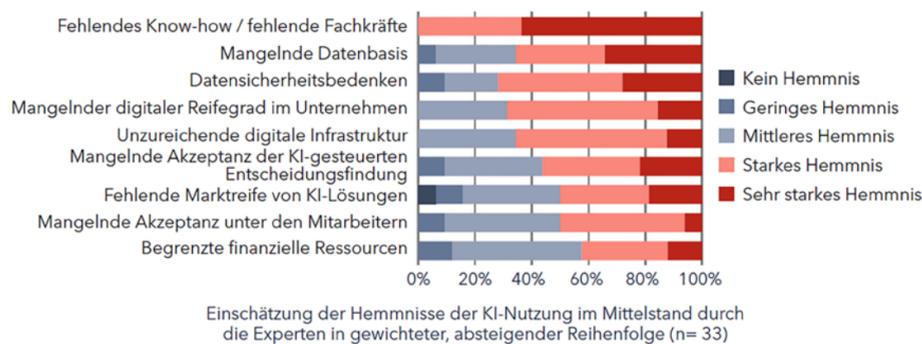
Unternehmen gesehen. Ein weiterer Wissensaufbau und -transfer über Künstliche Intelligenz und ihre Möglichkeiten im Mittelstand sind daher unerlässlich. Normen und Standards können hierbei ebenfalls einen Beitrag leisten und einen Transfer in den Mittelstand begünstigen. Beispielsweise ermöglichen die durch den Einsatz von Datenaustausch- und Kommunikationsstandards vorstrukturierten Unternehmensdaten eine Basis für den Aufbau von KI-Anwendungen.

Wie diese Basis und wie Künstliche Intelligenz konkret in einzelnen Unternehmen aussehen

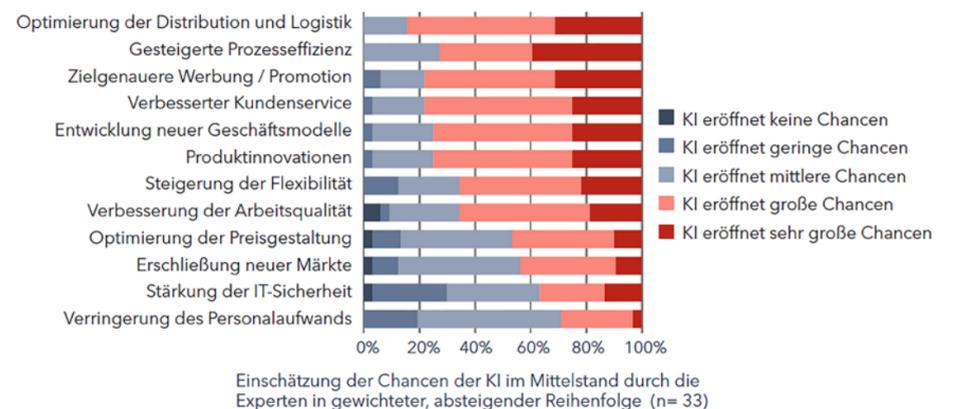
kann, muss im Einzelfall betrachtet werden. Bei der Entscheidung, ob eine KI-Lösung individuell gedacht oder bereits vorhandene Systeme genutzt werden sollten, oder ob KI im Einzelfall vielleicht gar nicht das Mittel der Wahl ist, unterstützt das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards kleine und mittlere Unternehmen gern.

Sarah Kilz

## DIE HEMMNISSE DER KI-NUTZUNG IM MITTELSTAND



## DIE CHANCEN DER KI-NUTZUNG IM MITTELSTAND



Grafiken: Lundborg, Martin & Märkel, Christian (2019): Künstliche Intelligenz im Mittelstand Relevanz, Anwendungen, Transfer.

Eine Erhebung der Mittelstand-Digital Begleitforschung. Begleitforschung Mittelstand-Digital WIK GmbH (Hrsg.), [www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/kuenstliche-intelligenz-im-mittelstand.pdf](http://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/kuenstliche-intelligenz-im-mittelstand.pdf)

# KI UND NACHHALTIGKEIT: GANZHEITLICH DENKEN

Im Vortrag „Nachhaltigkeits-Chancen und -Risiken von KI-Anwendungen in der mittelständischen Unternehmenspraxis“ im Rahmen der „KI für Frühaufsteher“-Veranstaltungsreihe wurden zentrale Anwendungsbereiche vorgestellt. Sie reichen von sauberer Energie und nachhaltiger Produktion über zirkuläres Wirtschaften und Landwirtschaft sowie Gesundheit bis zur nachhaltigen Mobilität und Logistik. Sie gelten u. a. als Schlüsselfelder der nachhaltig digitalen Doppeltransformation, in der KI als mächtige Lösungsintelligenz eine neue Qualität von Analysen, Problemdiagnosen und Lösungsstrategien ermöglicht.

Künstliche Intelligenz (KI) gilt als Schlüsseltechnologie für die Digitalisierung an sich – aber auch für die Transformation zu mehr Nachhaltigkeit. Insbesondere dort, wo komplexe Vorgänge und Zusammenhänge bestehen, kann KI durch die Erkennung von Mustern helfen, diese besser zu verstehen.

### KI und Nachhaltigkeit in der Praxis

Die im Vortrag vorgestellten Praxisbeispiele wie Presize.ai, Plantix und Smarter Sorting illustrieren, wie Bedürfnisse und Ambitionen aus politischen Leitlinien, zum Beispiel den Nachhaltigen Entwicklungszielen der UN, dem europäischen Grünen Deal oder der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie in Geschäftslösungen übersetzt werden können:

- Presize.ai hat es sich zum Ziel gesetzt, eines der größten Probleme im Kleidungs-Online-Handel zu lösen: die Anzahl der Rücksendungen, die im Bereich Fashion und Accessoires bei fast 40 Prozent liegt. Dafür haben sie eine KI-gestützte Software für Onlineshops entwickelt, mit der Nutzer:innen ihren Körper mit ihrem Smartphone vermessen können, sodass Kleidungsstücke in der passenden Größe bestellt werden, was zu einer Verminderung der Retouren führt.
- Die App Plantix von Peat bietet eine smartphone-basierte digitale KI-Beratung bei Krankheits- und Schädlingsbefall von Nutz-

pflanzen für Kleinbäuerinnen und -bauern und gibt Tipps zur Behandlung. Dadurch wird der Einsatz von Pestiziden passgenauer, die Nahrungsmittelsicherheit wird erhöht, und die gesammelten Daten stellen einen wertvollen Daten-Pool für ein digitales Monitoring von Ökosystemen dar.

- Die KI-basierte Plattform von Smarter Sorting findet nachhaltige Wege im Umgang mit unverkäuflichen oder retournierten Produkten und hilft so, den Müll im Einzelhandel zu reduzieren. Ein Artikel wird eingescannt, eine KI klassifiziert ihn anhand der Produktinformationen und -bestandteile in einer Datenbank. Mithilfe von Maschinellem Lernen werden nachhaltige und kosteneffiziente Entscheidungsoptionen vorgeschlagen.

### Eine Missachtung von Ethik- und Nachhaltigkeitsaspekten birgt Risiken

Auch wenn sich in Nischen bereits vielversprechende KI-basierte Lösungen für mehr Nachhaltigkeit etabliert haben und

zunehmend skalieren, besteht kein Zweifel daran, dass die Förderung von Nachhaltigkeit beim Gros der wirtschaftlichen Akteure bisher nicht das dominante Motiv für die Entwicklung von KI-Anwendungen ist.

Vernachlässigt man jedoch Ethik- und Nachhaltigkeitsaspekte beim Einsatz Künstlicher Intelligenz, kann das Folgen haben, die sich negativ auf das Geschäft auswirken. Einige Beispiele:

- **mangelnde Akzeptanz** bei Belegschaft und Kund:innen,
- **Diskriminierung**, wie zum Beispiel bei Personalauswahl oder Kreditvergaben,
- **unverhältnismäßiger Energie- und Ressourcenverbrauch**,
- **Förderung nicht-nachhaltiger Produktions- und Konsummuster**.

Ein Grund, KI-Anwendungen prinzipiell kritisch gegenüberzustehen? Nein, im Gegenteil, ihr Lösungspotenzial ist kaum zu überschätzen. Es ist nur festzuhalten, dass die Anwendung von KI nicht per se nachhaltig ist bzw. dazu beiträgt, unsere Gesellschaft nachhaltiger zu gestalten. Damit sie als Lösungsentelligenz jedoch genau dazu beiträgt, muss sie konsequent auf dieses Ziel ausgerichtet werden.

Arne von Hofe



# eSTANDARDS ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNGSKETTE EINFÜHREN



Foto: © Technologie-Institut für Metall & Engineering GmbH

## Fortsetzung von Seite 1

Ausgangspunkt waren Aufschließungsgespräche und eine Veranstaltung mit der Firma Wichelhaus GmbH & Co. KG, einem Sondermaschinenbauer aus Solingen. Inhaber Jörg Demtröder geht schon seit längerem seinen Weg der Digitalisierung, aber: „Das ist allerdings bislang nur punktuell. Wir haben immer mehr Daten, die wir vernetzt auswerten müssen. Aber es fehlt das Vertrauen in die IT-Sicherheit, die Angst, dass Daten abgegriffen werden, ist groß. Der Wert der Maschinen steckt heutzutage hauptsächlich in Software und Daten.“ So scheitern oft die Bemühungen, den Maschinenbetreibern Datenanalysen und Mehrwertdienste anzubieten, daran, dass dazu Informationen das Unternehmen verlassen müssten. Die International Data Space Association (IDSA) und GAIA-X als europäische sichere Cloudlösung bieten hier die Perspektive, einen sicheren Datenaustausch zu ermöglichen und digitale Identitäten zu verifizieren. Was bislang

fehlte, war eine Blockchain-Lösung, die an den Open-Source „data space connector“ der IDSA andockt. Mit der truzzt-box steht nunmehr dafür eine Open-Source-Lösung bereit, die nach umfangreichen Tests erstmalig im Realbetrieb umgesetzt werden wird. Hannes Bauer, CTO im Leadership-Team von truzzt: „Es geht einfach darum, dass der Maschinenbetreiber seine volle Datensouveränität behält, auch wenn er die Daten in der Cloud oder mit anderen Daten auswertet oder damit handelt.“ Am Beispiel statistischer Big-Data-Analysen und dem Austausch von 3D-Druckdateien sowie spezieller KI-Auswertungen soll das System ab Sommer 2021 erprobt und dann transferiert werden.

### Verbundpraxisprojekt „Innovationsmanagement 4.0“

Das dritte Verbundpraxisprojekt knüpft an die Erfahrungen des Ringvergleichs „Smart Data-Stan-

dards“ an, in dem 23 Unternehmen bis Sommer 2020 erfolgreich den Einsatz von Datenrobotern für Vertrieb und Marketing getestet haben. Seit 2015 beschäftigt sich ein Gremium von Expert:innen damit, wie Innovationsprozesse gelingen können. Im Gegensatz zu vielen anderen Normen und Standards beschreibt die ISO 56000 keine detaillierten Aktivitäten für Unternehmen, sondern gibt vielmehr eine allgemeine Anleitung. Sie schreibt keine Anforderungen, spezifische Instrumente oder Methoden für Innovationsaktivitäten vor.

Die ISO 56000 ist Ausgangspunkt für das Verbundpraxisprojekt „Innovation 4.0“ Die Leitfrage im Projekt ist, wie können digitale eStandards-Werkzeuge und Daten-Roboter unterstützen,

- um in der Frühphase Marktchancen für neue Lösungen zu erkennen und
  - in der Reifephase die relevanten Zielgruppen?
- Peter Vieregge, Fachreferent im

Kompetenzzentrum eStandards, begleitet über 20 Unternehmen in Intensiv-Umsetzungsprojekten und Fokusgruppen, die im März 2021 gestartet sind. Mehr zu diesem Projekt auf S. 11 in dieser Ausgabe.

Bei allen Verbundpraxisprojekten ist ein späterer Einstieg von Unternehmen zur aktiven Beteiligung möglich. Die Leistungen des Kompetenzzentrums eStandards werden kostenneutral erbracht. Kosten für Umsetzungen (Programmierung usw.) müssen von den Unternehmen getragen werden.

Wer Interesse an einem der genannten Projekte hat, wende sich an das Projektbüro Hagen (siegmann@kompetenzzentrum-estandards.digital) oder Erich Behrendt, verantwortlicher Fachreferent im Kompetenzzentrum eStandards (behrendt@kompetenzzentrum-estandards.digital).

Erich Behrendt

Mittlerweile haben zahlreiche Unternehmen und drei Unternehmensnetzwerke ihr Interesse an der durchgängigen Informatisierung des Wertschöpfungsprozesses über Betriebsgrenzen hinweg bekundet. Mit Unterstützung externer Expert:innen wie Dr. Olaf Röper, ehemaliger CIO eines Stahlunternehmens und seinen Prozessbegleiter:innen Prof. Dr. Michael Schäfer, Ulla Reichberg und Georg Kuhlmann startet das auch für das Kompetenzzentrum eStandards bislang größte Praxisprojekt. Außerdem an Bord sind Vertreter:innen regionaler Forschungsinstitute.

Jörg Siegmann, Leiter der Offenen Werkstatt Hagen im Kompetenzzentrum eStandards, in der das Projekt angesiedelt ist: „Bereits in einem Vorprojekt, das sich mit einem Datenringvergleich zwischen Unternehmen

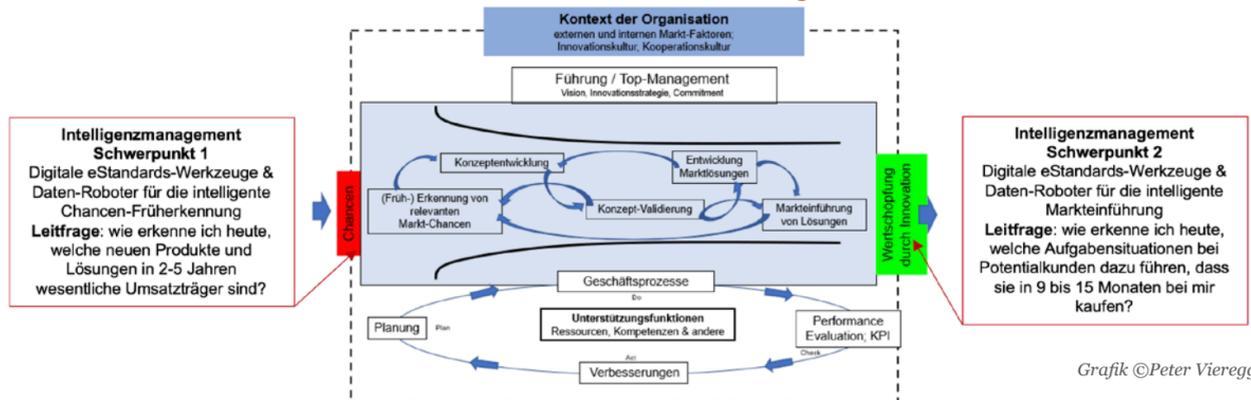
beschäftigte, wurde deutlich, dass der Mittelstand betriebsübergreifend standardisieren muss. Wichtige Entwicklungen rund um OPC-UA, TSN-Ethernet, IT-Referenzarchitekturen oder Distributed-Ledger-Technologien kann ein Unternehmen auf sich gestellt kaum umsetzen.“

Im Rahmen einer Fokusgruppe und einer intensiven formativen Evaluation wurde das Vorhaben seit Mitte 2020 vorbereitet, ebenso ein weiteres neues Verbundpraxisprojekt:

### Das Verbundpraxisprojekt „Sicherer Datenaustausch“.

Dieses Projekt startet mit der weltweit erstmaligen Anwendung der Open-Source-Lösung „truzzt-box“, die mit einer Blockchain an die Vertrauensumgebung der International Data Space Association andocken soll.

### Unternehmensmodell DIN EN ISO 56000 Innovationsmanagement



Grafik ©Peter Vieregge

## SMARTX: NEUE VIRTUELLE VERANSTALTUNGEN IN DER OFFENEN WERKSTATT HAGEN

„Ausprobieren und umsetzen“ – das Leitmotiv der Offenen Werkstatt Hagen gilt auch für das Team: Hier werden pandemiebedingt seit dem letzten Sommer viele neue Online-Tools für virtuelle Zusammenarbeit getestet. Diese Pilotphase (viele wurde ausprobiert, aber nicht alles wird auch umgesetzt...) ist jetzt abgeschlossen, und die neuen Veranstaltungsformate gehen in den Regelbetrieb.

Angeboten werden die folgenden Formate:

**SmartTalks** sind Expert:innengespräche in kleiner Runde. Zu Wort kommen Gäste aus Unternehmen, Wissenschaft und Verbänden, die zu einem klar umrissenen Thema aktuelle Informationen oder Erfahrungsberichte geben und anschließend mit den Teilnehmer:innen per Zoom diskutieren und für Fragen zur Verfügung stehen.

**SmartSolutions** stellen Praxisprojekte vor, in denen neue Tools und Konzepte zum Einsatz kommen – auch solche, die noch in der Erprobungsphase sind. Die verantwortlichen Projektleiter:innen berichten über Ziele, Lösungswege und Erfahrungen. Auch hier sind Diskussionen und Fachgespräche via Zoom möglich.

**SmartBroadcasts** zeigen Fachreferent:innen des Kompetenzzentrums eStandards im Dialog mit Expert:innen aus Industrie oder Wissenschaft. Die Gespräche werden bei YouTube gestreamt; über den Chatkanal können Teilnehmer:innen Fragen an die Gesprächspartner richten.

**SmartSpaces** sind Großveranstaltungen im Web. Mit innovativen Konferenz- und Partizipations-Tools und Open-Space-Methoden werden Vorträ-

ge, Diskussionen und Videobeiträge organisiert, Workshops und Impulsvorträge in, bzw. für Kleingruppen gemanagt.

Nico Piepenstock, einer der Technik-Verantwortlichen im Hagener Team, meint: „Das alles ist ja aus der Not geboren, aber ich bin mir absolut sicher, dass wir unsere Erfahrungen mit diesen Angeboten auch über die Pandemie hinaus nutzen und weiter ausbauen werden.“ Jörg Siegmann, der örtliche Leiter, ergänzt: „Auch wenn wir uns freuen, dass wir so unsere Arbeit gut fortsetzen und unsere bundesweite Präsenz noch einmal deutlich erhöhen konnten, ist klar, dass persönliche Treffen nicht zu ersetzen sind. Wann immer mit Hygienemaßnahmen möglich, treffen wir uns in der Offenen Werkstatt Hagen weiterhin mit Kleinstgruppen oder zu Einzelgesprächen.“

Im Zuge der Online-Aktivitäten wurden natürlich auch die bewährten Demonstrationen zur additiven Fertigung, digitalen Assistenzsystemen und Smart-Buil-

ding-Standards in der Offenen Werkstatt Hagen in die virtuelle Welt überführt und heißen jetzt... Na?

Ulrich Hardt



Foto: ©Ulrich Hardt

# DIGITALISIERUNG IM UNTERNEHMEN MEISTERN!



Auf dem Weg zur Digitalisierungsstrategie: Eindrücke aus einer von insgesamt sechs DigiGuide-Veranstaltungen in Leipzig

Die Unternehmensprechstunden der Offenen Werkstatt Leipzig des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards zeigen regelmäßig, vor welchen Herausforderungen kleine und mittlere Unternehmen bei ihren Digitalisierungsbestrebungen stehen. Oftmals fehlen eine strukturierte Herangehensweise, eine klar definierte Digitalisierungsstrategie oder schlicht der Erfahrungsaustausch mit anderen Unternehmen, die vor ähnlichen Aufgaben stehen.

Aus diesem Grund hat das Team der Offenen Werkstatt Leipzig gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer zu Leipzig sowie der Handwerkskammer zu Leipzig in der zweiten Jahreshälfte 2020 die Workshopreihe „DigiGuide – Digitalisierung in Unternehmen meistern“ konzipiert und durchgeführt. Pandemiebedingt fanden die Workshops zum Teil online statt.

Ziel war es, den 20 teilnehmenden Führungskräften und Angestellten aus kleinen und mittleren Unternehmen in der Region in sechs Workshops ausgewählte Digitalisierungsthemen näher zu

bringen und den Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmenden zu fördern. Im Fokus standen dabei die Themen Prozessmodellierung, Digitalisierungsstrategie, digitale Kommunikation und das papierlose Büro.

Die Teilnehmenden erhielten mit praxisnaher Herangehensweise einen direkten und praktischen Zugang zu den Themen. So wurden beispielsweise die Methode „LEGO® SERIOUS PLAY®“ und die formale Notationssprache „Business Process Model and Notation (BPMN)“ zur Prozessmodellierung vorgestellt. Daneben lernten die Workshopteilneh-

menden einen Leitfaden kennen, der die Erstellung einer individuellen Digitalisierungsstrategie anhand von fünf Schritten ermöglicht. Praxisorientierte Anwendungsbeispiele wurden darüber hinaus in Vorträgen zu Planung, Prinzipien und Maßnahmen der digitalen Unternehmenskommunikation, zum digitalen Dokumentenmanagement sowie mit Tipps für die Auswahl von Softwarelösungen gegeben.

Das vermittelte Wissen wurde anschließend in interaktiven Übungen erprobt. So konnten beispielsweise beim Besuch der Mobilen Offenen Werkstatt des

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards innovative Technologien wie additive Fertigungsverfahren, Augmented- und Virtual-Reality sowie Robotiklösungen live ausprobiert und in den Kontext der diskutierten Themen gesetzt werden.

Das Feedback der Teilnehmenden war eindeutig: Mit den Ver-

anstaltungen wurden wichtige Impulse gesetzt und Hemmnisse reduziert; der Erfahrung- und Meinungsaustausch zwischen den Teilnehmenden sorgte darüber hinaus für einen noch stärkeren Praxisbezug. Am 17. Juni 2021 startet daher die nächste Runde.

Holger König

## RÜCKBLICK: „DIGITALISIERUNG MEISTERN – ZUKUNFT BRAUCHT STARKE PARTNER“

Schon zum zweiten Mal fanden sich vier starke Partner, die Bundesagentur für Arbeit, das Jobcenter Köln und die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren Digital in NRW sowie eStandards, zusammen, um im Online-Seminar „Digitalisierung meistern – Zukunft braucht starke Partner“ mittelständische Unternehmen über Unterstützungsangebote zu informieren. Highlight diesmal: der Erfahrungsbericht von Jürgen Mosbach, Chef von Quick-Line. Er hatte bereits an der ersten Veranstaltung teilgenommen und mit dem

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards im Anschluss direkt ein Praxisprojekt durchgeführt.

Den Auftakt machten zunächst Stefanie Pörschke und Dragana Mack von der Bundesagentur für Arbeit. Sie stellten kurz und übersichtlich finanzielle Fördermöglichkeiten für Unternehmen vor. Stefanie Wagener vom Jobcenter Köln berichtete anschließend über Förderangebote, die vor allem die Einstellung von neuen Mitarbeitern unterstützen.

Im Anschluss präsentierten Marie Lindemann, Leiterin des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums

Digital in NRW, und Bettina Bartz, Geschäftsstellenleiterin des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards, die Arbeit der 26 bundesweit agierenden Kompetenzzentren sowie die Schwerpunkte des jeweils eigenen Kompetenzzentrums.

### So sieht die Praxis aus: ein Unternehmer berichtet

Wie eine Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum eStandards konkret aussieht, darüber berichtete Jürgen Mosbach, Geschäftsführer von Quick-Line. Er hatte an der Premiere dieses Veranstaltungsformats teilgenom-

men. Allerdings war die Digitalisierung schon länger ein Thema für ihn. Sein Logistikunternehmen ist schon seit 35 Jahren am Markt, und der Geschäftsalltag ist von vielen Medienbrüchen geprägt, da viele Prozesse noch auf dem Papier stattfinden. Die größte Hemmschwelle für Mosbach war, dass er nicht wusste, wie er die Digitalisierung angehen sollte. „Das Seminar im September brachte den Stein aber dann endgültig ins Rollen, und ich nahm Kontakt mit dem Kompetenzzentrum auf“, so Mosbach. Und dann ging alles sehr schnell. Schon Ende September war ein Digitalisierungsexperte des Kompeten-

zentrums eStandards vor Ort. Die anzugehenden Themen wurden besprochen und ein Projektplan erstellt. „Im Oktober ging es dann wirklich los.“ Vor Ort und in Online-Terminen wurde ein Pflichten- und Lastenheft erstellt. Das Ziel: einen passenden ERP-Anbieter zu finden. Nach einem umfassenden Screening des Anbietermarktes wählte Mosbach dann das passende System aus. Implementierung und Anpassung erfolgten im April.

Mosbach bekam aber nicht nur vom Kompetenzzentrum Unterstützung, sondern nutzte außerdem den Arbeitgeber-Service des Jobcenters. Auf Infotagen, die dem Kennenlernen zwischen Unternehmen und Arbeitssuchenden dienen, konnte er den Bewerberkreis auf ausgeschriebene Stellen stark erweitern, und das

war ihm wichtig, denn Fachkräfte im Transportwesen sind derzeit schwer zu finden.

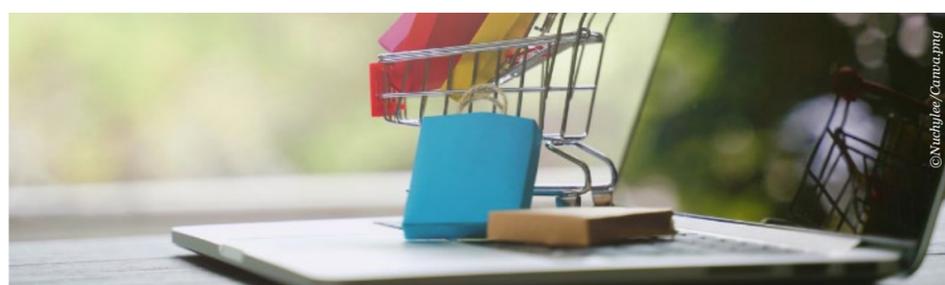
Die zweite Veranstaltung mit den vier starken Partnern zur Förderung der Digitalisierung im Mittelstand kam insgesamt sehr gut an.

Jana Behr



© DragonImages/Adobe Stock

## 3. E-COMMERCE-PRAXISTAG: CHANCEN NUTZEN IN HERAUSFORDERNDEN ZEITEN



Der E-Commerce-Praxistag als Präsenzveranstaltung ist immer ein Publikumsmagnet. Aber auch als virtuelle Konferenz war das Thema spannend genug, dass eine große Anzahl Teilnehmer:innen das vielseitige Programm verfolgte und sich mit Fragen und Diskussionsbeiträgen aktiv beteiligte.

Bettina Bartz, Geschäftsstellenleiterin des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards, betonte in ihrer Begrüßung vor allem auch die guten Seiten der derzeitigen Lage und legte dar, dass viele Unternehmen durch die veränderte Situation neue Chancen bekämen.

Diesen Aspekt griff Lars Hofacker, Leiter Forschungsbereich E-Commerce EHI, in seiner Keynote direkt auf. Keine Überraschung: Der Online-Handel hat in 2020 einen großen Schub bekommen – um über 20 Prozent. Eine weitere aktuelle Entwicklung: Waren früher Single- oder Multichannelvertrieb gang und gäbe, überwiegen jetzt Crosschannel- oder gar Omnichannel-Ansätze, die neben dem Online-Versandhandel auch Click & Collect, Click & Reserve und Ship from Store anbieten. Lars Hofacker fasste für die Zukunft zusammen: „Wichtig ist, extrem anpassungsfähig zu bleiben – wie eine Krake – und den Kunden mit allen möglichen

Touchpoints immer im Auge zu behalten und zu bedienen.“

### Initiative ist gefragt: „Händler helfen Händlern“

Ein Erlebnis war auch der nächste Referent: Marcus Diekmann, Geschäftsführer von rose bikes. Er leitet einen Fahrradladen mit über 100-jähriger Tradition. Allerdings setzt er schon seit Jahren auf einen Omnichannel-Vertrieb nach dem Motto „Online first“. Genau diese Expertise nutzte er im letzten Jahr dafür, die ehrenamtliche und mittlerweile mehrfach preisgekrönte Selbstinitiative „Händler helfen Händlern“ über Nacht ins Leben zu rufen.

„Das war mir nur möglich, weil wir digital gut aufgestellt waren und extrem gut vernetzt sind. Von dieser Expertise und Vernetzung konnten andere Händler profitieren“, so Marcus Diekmann.

### Frisches Brot deutschlandweit täglich auf den Tisch

Im Mittelpunkt der nachfolgenden Präsentation stand ein Lebensmittel, das täglich auf den Tisch kommt: Brot. Jenny Bechly-Günzel und Gerrit Neuhaus vom Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus stellten ihr Praxisprojekt mit der Privatbäckerei Wiese vor. Auch wenn Corona der Impulsgeber für den Onlineshop war, so war es auch eine große Chance für ein neues Geschäftsmodell: Backwaren online verkaufen. „Wiese hat durch den Onlineshop im Prinzip ein weiteres Ladenlokal gewonnen“, so Jenny Bechly-Günzel.

### Ein Tag im Leben eines digitalisierten Kunden

Ein Highlight des E-Commerce-Praxistages war die Präsentation von Jörg Heinemann, Principal Innovation & Digitalisation, Otto GmbH & Co.KG, bei der er die Teilnehmenden zu einem Tag mit dem digitalisierten Kunden mitnahm. Angefangen beim Morgen, an dem der Rasenroboter schon vor dem Aufstehen den Rasen komplett gemäht hat, die Nachrichten automatisch von Alexa zum per Sprachsteuerung bestellten Frühstücks-Kaffee abgespielt werden bis zum Ende des Tages, wo ein Tastendruck oder Sprachbefehl genügt, um überall Lichter und die Heizung gleichzeitig auszusprechen. „Klar ist, es muss eine Ausrichtung hin zu noch mehr Digitalisierung stattfinden, denn eins ist sicher: Das Kundenverhalten wird sich definitiv dahingehend ändern“, sagt Jörg Heinemann.

### Fallstricke beim Aufbau eines Onlineshops umgehen

Rund und konkret machten das Programm zum Abschluss die Vorträge von Johann Faltermeier und Vladislava Dubinina, die die Fallstricke beim Aufbau eines Onlineshops vorstellten. Matthias Uhlig, Digitalcoach beim Handelsverband NRW Aachen-Düren-Köln, präsentierte anschließend Tipps und Tricks für mehr Umsatz im Online-Marketing. Sein vorgeschlagener Ansatz: Multichannel-Marketing. „So schwierig diese Zeiten sind, gibt es neben Verlierern auch viele Gewinner, insbesondere im E-Commerce. Das hat der E-Commerce-Praxistag, auch anhand der vorgestellten Fallbeispiele, deutlich gezeigt“, fasst Bettina Bartz zusammen.

Jana Behr

# DIGITAL IST NICHT GLEICH DIGITAL – HIGHLIGHTS

## Fortsetzung von Seite 1

In der Wichelhaus-Versuchsanlage können auch Fehler simuliert werden, um ein umfassendes Bild zu bekommen. Anhand von Bei-

spielen wurden Lösungsansätze bis hin zur Nutzung einer autonomen KI präsentiert.

### Mehr Geld verdienen: Engpassorientierte Fertigungssteuerung mit Kennzahlen

Den ersten Unternehmertreff im neuen Jahr musste das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards pandemiebedingt online organisieren. Jan Schriever, der Geschäftsführer der Schraubenfabrik Hans Schriever aus Lüdenscheid, war zu Gast in der Offenen Werkstatt auf dem Campus der FernUniversi-

tät in Hagen. Das Team des Kompetenzzentrums eStandards hatte im Vorfeld in der Schraubenproduktion einige Impressionen auf Video festgehalten, um den Teilnehmer:innen virtuell auch einen „Betriebsrundgang“ zu bieten.

Jan Schriever hat sich intensiv mit der Theory of Constraints, abgekürzt TOC, zu deutsch: Engpass-theorie, beschäftigt. Der Grund dafür: Die Auftragslage war vor etwa zwei Jahren so gut, dass die Schraubenproduktion an ihre Grenzen stieß. Die Folgen waren unter anderem Lieferrück-

stände, eingeschränkte Lieferfähigkeit, Verfügbarkeitsprobleme trotz hoher Lagerbestände, lange Warteschlangen vor Maschinen und in der ganzen Firma ein Gefühl von ständiger Überlastung.

Bei einer Betrachtung von Kennzahlen aus der digitalen Betriebsdatenerfassung und einer Analyse der Gesamtanlageneffektivität zu Stückzahlen, Qualität und Nutzungsgrad wurde der Engpass im Betrieb identifiziert: Die Rüstzeiten waren viel zu lang. Mit diesen Kennzahlen und einer Schnittstelle zu einer „Simp-

le Planning“-Software schafften es Jan Schriever und seine Belegschaft, entscheidende Verbesserungsmaßnahmen zu erarbeiten und standardisiert umzusetzen. Das hatte wesentliche positive Auswirkungen auf Produktivität und Liefertermintreue und auf die Reduzierung von Überstunden, Rückständen und Rüstvorgängen.

Die TOC auf der Basis digitaler Kennzahlen und Standards wird bei Schriever nun als Managementsystem in der Produktion und sogar im Vertrieb genutzt.



Jan Schriever bei der Vorstellung der TOC in der Offenen Werkstatt Hagen

Eindrücke vom Unternehmertreff in diesem Videoclip:

<https://youtu.be/AagV8-yMGpW>

## DIE ZUKUNFT VON ERP HEISST KI HIGHLIGHTS DER ONLINE-SEMINARREIHE „ERP TRIFFT PRAXIS“

Mit der Online-Seminarreihe „ERP trifft Praxis“ ging das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards neue Wege bei seinen Veranstaltungsformaten. Im Mittelpunkt standen dabei sieben Schwerpunktthemen zu aktuellen Trends und Praxisbeispielen im Bereich ERP (Enterprise Resource Planning).

Den Kern bildeten 75-minütige Online-Seminare, die von einer Landingpage mit umfangreichen Informationsmaterialien flankiert

wurden. Die Möglichkeit, auch online Fragen an die Referent:innen zu richten, sorgte für hohen Praxisbezug und passgenaue Informationen.

Profitieren konnten die Teilnehmer:innen von zahlreichen wertvollen Ideen und konkreten Umsetzungsbeispielen rund um das Thema Einführung oder Ablösung von ERP-Systemen. Vor allem das mittlerweile große Angebot an ERP-Lösungen macht kleinen und mittleren Unternehmen die Entscheidung für „das richtige“ System nicht gerade leicht.

### „Wie ein Großer auftreten...“

Ein Highlight bei der Abschlussveranstaltung war der Bericht von Jörg Wojtun von der Rossbach-Wojtun GmbH in Bonn. Er schilderte in einem kurzweiligen Vortrag, wie es zur Zusammenarbeit mit dem Kompetenzzentrum eStandards kam und wie sich seine Arbeit mit einem ERP-System verändert hat. Die größte Motivation für Jörg Wojtun bei diesem Projekt war vor allem, dass er auch mit seinem Zwei-Mann-Betrieb wie ein Großer auftreten wollte – was er jetzt, auch dank ERP, kann.

### „Eine ERP-Einführung dauert im Schnitt sechs Monate.“

Eine intensiv diskutierte Frage war, wie lange es dauert, ein ERP-System zu implementieren. Darauf hatte Dr. Andreas Dahmen, GHK Management Consulting GmbH, eine Antwort: Es hängt vor allem von der Komplexität der Datenlage ab. Als allgemeine Formel gab er die Dauer von zwei bis drei Monaten für die Prozessbetrachtung an und rechnet im Allgemeinen mit ungefähr sechs Monaten Umsetzungsdauer bei der ERP-Einführung.

Ein weiteres Highlight der Abschlussveranstaltung war das Live-Screening eines ERP-Pflichtenhefts. Dazu hatte Rechtsanwalt Roman Pusep, IT-Recht WERNER Rechtsanwälte Informatiker, ein Praxisbeispiel eines Teilnehmers dabei, das er Schritt für Schritt durchleuchtete.

### Die Zukunft von ERP heißt KI

Nach dem Blick in die Gegenwart stellte Paulina Cuevas, KI-Expertin des Kompetenzzentrums eStandards, die Zukunft von ERP vor: Sie zeigte, dass Künstliche

Intelligenz immer greifbarer auch im ERP-Umfeld und für mittelständische Unternehmen wird. KI finde sich schon heute in vielen Routineaufgaben, in digitalen Assistenten oder auch in einigen Geschäftsprozessen, zum Beispiel in der Produktverfolgung oder Rechnungserkennung.

Mit diesem Ausblick auf die Zukunft von ERP wurde die siebenwöchige Online-Seminarreihe beendet. Das Teilnehmer-Feedback belegt die Relevanz des Themas für mittelständische Unternehmen.

Jana Behr

## 5 MAL MEHR WISSEN: DIE WERKSTATTREIHE MITTELSTAND

Am 4. Februar ist eine neue Veranstaltungsreihe der Offenen Werkstatt Leipzig des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards gestartet – die „Werkstattreihe Mittelstand“. Dabei handelt es sich um eine fünfteilige Veranstaltungsserie zu den Themen Künstliche Intelligenz (KI), Plattformökonomie, Nachhaltigkeit, Blockchain sowie den ethischen Aspekten von KI. Geplant sind die Veranstaltungen im Zeitraum von Februar 2021 bis Juni 2022, zunächst als Online-Format.

Ziel der Werkstattreihe Mittelstand ist es, die Chancen und Potenziale der genannten Technologien und Querschnittsthemen für kleine und mittlere Unternehmen

aufzuzeigen, Berührungsängste und Vorurteile zu reduzieren und Wissen anhand von Best Practices aufzubauen.

Eine Werkstattreihe besteht aus

drei aufeinanderfolgenden, interaktiven Workshops: der ImpulsWerkstatt, der KreativWerkstatt und der NetzWerkstatt, die innerhalb von sechs Wochen stattfinden. Im ersten Workshop, der ImpulsWerkstatt, vermitteln fachkundige Referent:innen anhand anschaulicher Praxisbeispiele Hintergrundwissen zum jeweiligen Schwerpunktthema. Dies bildet die Grundlage für eine interaktive Übung, bei der die

Teilnehmenden erste eigene Anwendungsideen praxisnah und angeleitet durch die Expert:innen des Kompetenzzentrums eStandards für ihr Unternehmen entwickeln können. In der KreativWerkstatt, dem zweiten Workshop, werden die zuvor gesetzten Impulse vertieft und mittels Design-Thinking-Methoden weitergedacht, um Produkt- oder Anwendungsansätze zur Erweiterung bestehender Geschäfts-

modelle zu entwickeln. Der dritte und letzte Workshop, die NetzWerkstatt, zielt auf den Austausch und das Matchmaking zwischen den Teilnehmenden ab. Dafür werden in kurzen Pitches die zuvor generierten Ideen präsentiert, um diese dann im Plenum und in kleineren Gruppen zu diskutieren. Dabei stehen verschiedene Austausch- und Netzwerkformate zur Verfügung.

Die erste Werkstattreihe Mittel-

stand zum Thema Künstliche Intelligenz konnte bereits erfolgreich abgeschlossen werden. Das Feedback der knapp 20 Teilnehmenden war durchweg positiv. Das lag insbesondere an der interaktiven und individuellen Praxisarbeit in den Workshops und an den konkreten Anwendungsbeispielen von KI im Mittelstand, die das abstrakte Thema anschaulich beschrieben haben. Viele Teilnehmer:innen haben signalisiert, dass sie die entstandenen Ideen für ihr Unternehmen nun weiterdenken werden.

Die zweite Reihe im Sommer wird sich um das Thema Plattformökonomie drehen.

Sarah Kilz

WERKSTATTREIHE MITTELSTAND

ABLAUF

### ImpulsWerkstatt

- Aufbau von **Hintergrundwissen** durch fachkundige Referenten und anschauliche Praxisbeispiele
- Entwicklung erster **Anwendungsideen**

### KreativWerkstatt

- Entwicklung von **Produkt- oder Anwendungsansätzen** für bestehende Geschäftsmodelle
- Anwendung von **Design-Thinking-Methoden**

### NetzWerkstatt

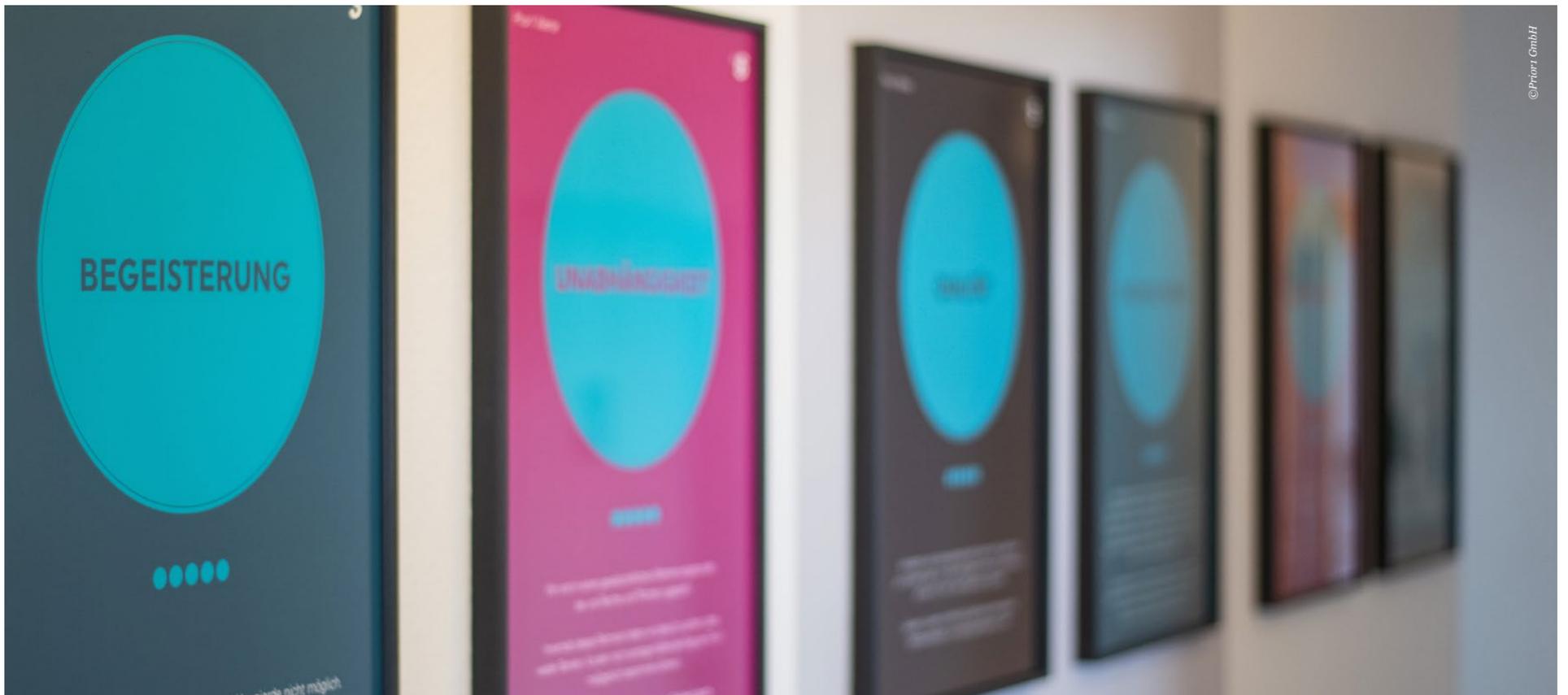
- **Austausch** der gewonnenen Anwendungserfahrungen
- **Netzwerken** für Anslusstreffen oder Umsetzungsprojekte

Themen

02/03 2021	<b>Künstliche Intelligenz (KI)</b>
	<b>Plattformökonomie</b> 06/07 2021
11/12 2021	<b>Nachhaltigkeit</b>
	<b>Blockchain</b> 02/03 2022
05/06 2022	<b>KI und Ethik</b>

Details zur Veranstaltungsserie finden Sie hier:

<https://www.estandards-mittelstand.de/newsroom/spezial/werkstattreihe-mittelstand/>



# NACHHALTIGKEIT AUS ÜBERZEUGUNG

## EIN GESPRÄCH MIT STEFAN MAIER VON PRIOR1

Als Stefan Maier 2008 die Prior1 GmbH gründete, wollte er nicht nur erfolgreich Rechenzentren für seine Kund:innen planen und bauen – er wollte auch ein Unternehmen schaffen, das seine Mitarbeiter:innen wertzuschätzen weiß und die Umwelt schonend behandelt. Mittlerweile haben sich ihm viele Gleichgesinnte angeschlossen: Bei Prior1 arbeiten etwa 70 Menschen, die ihre Arbeit aus Überzeugung machen. Die Motivation, sich auch weiterhin jeden Tag mit Nachhaltigkeit und einer arbeitnehmerfreundlichen Umgebung auseinanderzusetzen, bekommt Maier von seiner Tochter: Er möchte eine Welt hinterlassen, die auch für kommende Generationen lebenswert ist.

### Nachhaltigkeit ist ein Prozess

Um Nachhaltigkeit und ethisches Handeln in seinem Unternehmen zu etablieren, investiert Stefan Maier viel Zeit. Schon bei der Gründung der Prior1 GmbH ging es ihm darum, Nachhaltigkeit und Ethik zu leben – es war der Beginn eines fortwährenden Prozesses. Im zweiten Geschäftsjahr entschied das Team, keine Weihnachtsgeschenke an Kund:innen zu schicken, wie es im B2B-Bereich sonst üblich ist. Stattdessen spendeten sie das eingesparte Geld an ein Kinderhospiz in Hamburg – und sind bis heute dabei geblieben. Um die Nachhaltigkeitstätigkeiten im Unternehmen zu strukturieren, suchten Maier und seine Kolleg:innen ein Management-Tool. Dabei stießen sie auf das Projekt „Gemeinwohlökonomie“, bei dem sie vor drei Jahren Mitglied wurden. Das Projekt

strebt ein Wirtschaftssystem an, das auf gemeinwohl-fördernden Werten aufgebaut ist und nachhaltige Veränderungen auf wirtschaftlicher, politischer und gesellschaftlicher Ebene erreichen will.

### Die Potenziale nachhaltigen Handelns

„Nachhaltiges Handeln ist nicht nur gut für die Umwelt, sondern auch für das Image eines Unternehmens“, sagt Maier. Eine ethische Unternehmensführung steigert zum Beispiel die Attraktivität des Unternehmens für potenzielle und bestehende Mitarbeiter:innen. Außerdem konnte Prior1 einige Einsparungen durch Ressourcenschonung verzeichnen, vor allem im Bereich der fossilen Rohstoffe. Diese Investitionen zahlen sich allerdings oft erst sechs bis sieben Jahre später aus. „Aber das Warten lohnt sich“, so Maier, „denn man handelt nicht nur für sich selbst, sondern auch für die Zukunft der eigenen Kinder und des Planeten.“ Neben den finanziellen Einsparungen bekräftigt Maier den Spaß und die Freude bei der Arbeit, die bei Prior1 an der Tagesordnung sind: „Das kann ich natürlich nicht in die Bilanz schreiben, aber es ist der wichtigste Posten, den

wir haben“. Er ist der Meinung, dass Dienstleistungen und Produkte eine bessere Qualität erreichen, wenn sie durch Arbeit aus Überzeugung entstehen. „Dieser Punkt wird bisher allerdings stark unterschätzt, da er sich nicht schwarz auf weiß festhalten lässt.“

### Hürden, die es zu überwinden gilt

Maier sieht drei Hürden, vor denen kleine und mittlere Unternehmen aktuell stehen, wenn sie sich mit dem Thema Nachhaltigkeit auseinandersetzen wollen:

#### 1. Fehlende Informationen

Bisher sind sich relativ wenige Menschen wirklich bewusst, dass Nachhaltigkeit dringend ist – dabei geht es um die Existenz der Menschheit. Trotzdem sehen gerade Unternehmer:innen oft nicht die Dringlichkeit eines umweltschonenden Verhaltens.

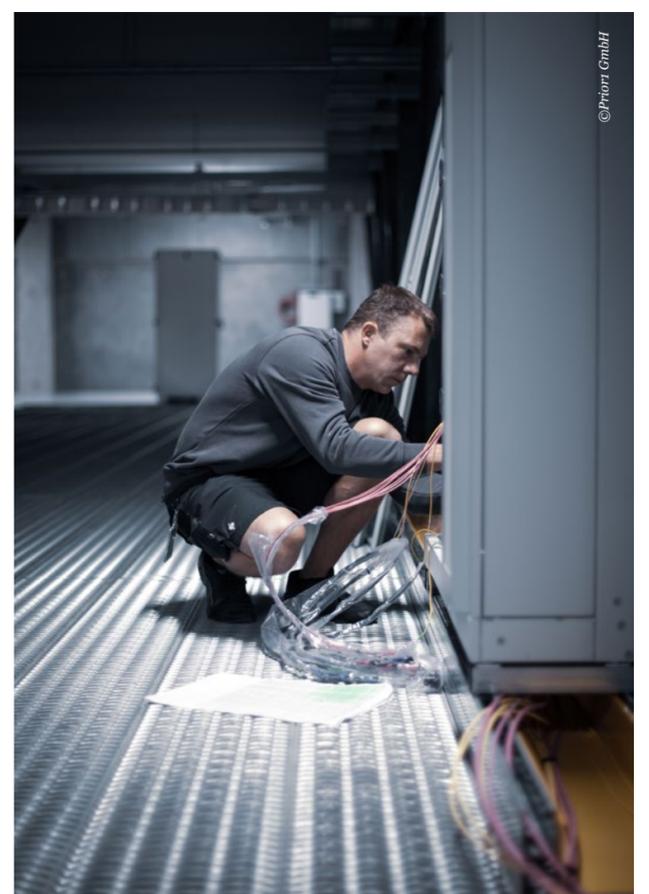
#### 2. Stress im Unternehmen

„In vielen Unternehmen fehlt schlicht und einfach die Zeit, um sich mit Nachhaltigkeit auseinanderzusetzen. Aber Umweltschutz ist dringend. Er ist es wert, sich die Zeit dafür zu nehmen.“ Viele Mittelständler haben im Tagesgeschäft andere Probleme und Herausforderungen, die es zu ma-

nagen gilt. Manche sorgen sich, vor allem in der aktuellen Zeit, vielleicht sogar um das Überleben ihres Unternehmens und suchen Lösungen, die schnelle Verbesserungen und Resultate hervorbringen. Nachhaltiges Handeln zahlt sich oft erst Jahre später aus, weshalb viele Unternehmen die positiven Seiten von Umweltschutz und ethischem Wirtschaften nicht erkennen und vor einer langfristigen Investition zurückschrecken. Volkswirtschaftlich gesehen ist eine Investition in Nachhaltigkeit aber tatsächlich deutlich günstiger als das Leben mit den Folgen des Klimawandels. Diese externen Kosten, wie z. B. gesundheitliche Folgen der Luftverschmutzung oder Katastrophenmanagement in Folge extremer Wetterereignisse werden bisher kaum berechnet, aber letztendlich von der Gesellschaft getragen.

#### 3. Sorge um die Wirtschaftlichkeit

Einige Unternehmer:innen haben Sorge, dass sich nachhaltiges Handeln negativ auf die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens auswirkt. Laut Maier kann das tatsächlich passieren: „Wenn man aber mit kleinen Gesten anfängt, wie zum Beispiel der Bio-Kiste in der Küche oder dem Jobticket für die Mitarbeiter:innen, können die Wirtschaftlichkeit gesteigert und die Nachhaltigkeitsaufwände Jahr für Jahr vergrößert werden.“ Maier ist außerdem der Meinung, dass Nachhaltigkeit auch im B2B-Bereich zukünftig eine größere Rolle spielen wird, ähnlich wie es im B2C-Bereich schon seit einigen Jahren der Fall ist.



### Stefan Maiers praktische Tipps für kleine und mittlere Unternehmen

- Fragen Sie sich, wie Sie Ihre Mitarbeiter:innen behandeln: Bauen Sie langfristige Arbeitsbeziehungen auf, indem Sie Ihr Unternehmen attraktiv für Mitarbeiter:innen gestalten? Wenn Sie sich ethisch und nachhaltig verhalten, ist die Chance höher, dass Sie mehr Mitarbeiter:innen finden, die aus Überzeugung mitarbeiten wollen – nicht nur aus wirtschaftlichem Interesse.
- Wie sehen Ihre Dienstreisen aus? Nutzen Sie bereits öffentliche Verkehrsmittel statt Flügen und Autofahrten innerhalb

Deutschlands? Der Umstieg auf Bahn, Car-Sharing und Co. kann einen Gewinn für die Nachhaltigkeit Ihres Unternehmens bedeuten und sogar Zeit und Geld sparen.

- Fangen Sie klein an: Erwarten Sie keinen „Big Bang“ direkt zu Anfang, sondern steigern Sie Ihre Nachhaltigkeitsaktivitäten nach und nach. Bleiben Sie dabei im Austausch mit Ihren Mitarbeiter:innen und anderen Unternehmen, die dieselben Ziele verfolgen.

Lena Köppen





# 21NOW: JETZT DIE ZUKUNFT GESTALTEN EIN NEUES BUSINESS INNOVATION CAMP IM JULI

Gute Gespräche, gute Atmosphäre: Expertendiskussion online

Bei der Premiere des 21NOW Business Innovation Camps im Sommer letzten Jahres nutzten mehr als 330 Teilnehmer:innen die Möglichkeit, sich online zu informieren und virtuell aktiv zu beteiligen. Auch in diesem Jahr wird es ein zweitägiges Business Innovation Camp geben: Am 6. und 7. Juli

widmet sich 21NOW den Themen Ressourceneffizienz und Digital Leadership. Bei der Kooperationsveranstaltung von HAGEN.BUSINESS, Effizienzagentur NRW und Kompetenzzentrum eStandards werden erneut hochrangige Expert:innen zu Wort kommen, aktuelle Informationen austauschen

und für Fragen aus dem Plenum zur Verfügung stehen. Am ersten Veranstaltungstag bilden Workshops und Praxisbeispiele für mehr Effizienz, zu Energiedatenmanagement, CO2-Bilanz und Design-Thinking für nachhaltige Geschäftsmodelle die Themenschwerpunkte. Am zwei-

ten Tag dreht sich in einem Open Space alles um Standards zu Führungs-Know-how, ein Framework für unternehmerisches Wissen als Basis-Set für Entscheidungen, agiles Projektmanagement, Digital Leadership und neue Geschäftsmodelle.

Ulrich Hardt



Eine kurze Videodokumentation zum 21NOW Business Innovation Camp 2020:



<https://youtu.be/CN1NRHCWAmw>

Weitere Informationen finden Sie auf [www.estandards-mittelstand.de](http://www.estandards-mittelstand.de).

## KOMPETENZZENTRUM eSTANDARDS ONLINE: NEUE WEBSITE-SPECIALS, INSTAGRAM, PODCASTS & VIDEOS

**Sie haben es bestimmt schon gemerkt: In den letzten Wochen und Monaten haben wir uns in puncto Online-Marketing ganz schön ins Zeug gelegt. Von Instagram und neuen Spezial-Seiten über unseren Podcast bis zu immer professioneller produzierten Videos – an uns kommen Sie im Netz bald nicht mehr vorbei!**

### Spezial-Seiten

Mit Spezial-Seiten auf unserer Homepage möchten wir mit Ihnen in bestimmte Themen tiefer einsteigen und Ihnen an einem Ort umfangreiches Material dazu zur Verfügung stellen. Gestartet sind wir damit vor genau einem Jahr mit unser unserem Corona-Special. Mittlerweile finden Sie im Newsroom unter „Spezial“ jeweils eine Extra-Seite zum Podcast, einem CO2-Optimizer für Websites, zu ERP, unserer Werkstattreihe Mittelstand und zu Handel goes online. Spoiler: In den nächsten Monaten werden

Ist natürlich nur ein kleiner Scherz, aber wir gehen mit gutem Beispiel voran und zeigen Ihnen, was digital alles so möglich ist – auch in der Kommunikation.

wir für Sie die Website-Struktur noch einmal umbauen und optimieren. Bleiben Sie gespannt und schauen Sie immer wieder mal im Web bei uns vorbei! [www.estandards-mittelstand.de](http://www.estandards-mittelstand.de)

### Instagram

Was Digitalisierung und B2B mit Instagram will? Nun ja, wir nutzen Instagram in Zukunft dafür, Sie ein wenig spielerischer mit unseren Inhalten zu begeistern! Dazu posten wir zwischendurch auch kurze Videos, Zitate, Testimonials, Blogs und News. Und, wenn wir wieder präsent vor Ort

sein dürfen, nehmen wir Sie über IGTV live auf unsere Veranstaltungen mit.

### Podcasts

Vielleicht hören Sie ja auch gerne privat Podcasts. Wir haben uns gedacht, mit einem Podcast erreichen wir Sie auch da, wo es uns bislang nicht gab: auf den Ohren. Wir führen vor allem Interviews mit Digitalisierungs-Expert:innen oder Unternehmern, die über ihre Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit uns erzählen. Wir sind mit unseren ersten Folgen wirklich happy und sind uns si-

cher, dass Sie Ihnen einen großen Mehrwert bieten – und hoffentlich genauso viel Spaß machen wie uns! Also: Stay tuned!

### Videos

Damit wir bei Online-Konferenzen und Webinaren nicht auf die Mini-Kameras in Laptops und Tablets angewiesen sind, haben wir Nägel mit Köpfen gemacht und in ein kleines, aber professionelles Videostudio investiert. Das versetzt uns außerdem in die Lage, für (Online-) Veranstaltungen im Vorfeld Videos vor Ort zu drehen, quasi als virtuelle Betriebsrund-

gänge. Und die neueste Idee heißt „Rapid Reporting“: Kurze Video-clips, die die wichtigsten Infos aus unseren Veranstaltungen zusammenfassen und in aller Regel schon eine Woche danach online sind. Alles zu finden in unserem YouTube-Kanal unter dem Stichwort „eStandards“.

Jana Behr



## ENGPÄSSE ERKENNEN, PROZESSE OPTIMIEREN PROCESS MINING AM BEISPIEL DER FERTIGUNGSSTRASSE IM CO-WORKING-SPACE SANKT AUGUSTIN

Wer sich mit der Digitalisierung seines Unternehmens beschäftigt, stößt früher oder später auf Themen wie Industrie 4.0, Big Data, das Internet der Dinge (IoT) und Process Mining. Diese Begriffe klingen sehr abstrakt, sind aber tatsächlich gar nicht so kompliziert und können ohne großen finanziellen Aufwand im eigenen Unternehmen angewendet werden. Wir zeigen Ihnen, wie Sie mit den Daten, die bereits in Ihrem Unternehmen vorhanden sind, Potenziale identifizieren und Ihre Prozesse optimieren können.

helfen kann, Ihre Wirtschaftlichkeit zu steigern. Die dafür benötigten Daten können Sie oft ohne zusätzlichen Aufwand aus bereits im Unternehmen befindlichen Datenquellen (z. B. Ihrem ERP-System) gewinnen.

In einem Prozessdiagramm können Sie Prozesse grafisch darstellen, um sie greifbarer zu machen. Alle Aktivitäten über die gesamte Prozessdauer und die Performance-Kennzahlen für jeden Prozessschritt werden in so einem Diagramm visualisiert. Mit digitalen Werkzeugen kann ein Prozessdiagramm auch ohne Expertenkenntnisse automatisch erstellt werden – das ist ein schneller und kostengünstiger Einstieg in die Prozessanalyse. Kostenfreie Open-Source-Tools sind z. B. ProM und Apromore.

### Process Mining und Compliance-Standards

Gerade in der Industrie spielt die Einhaltung von Normen und Standards eine wichtige Rolle. Mithilfe des Compliance-Checking können Sie überprüfen, ob es in Ihrem Prozessmodell Verstöße gegen interne oder externe Regeln gibt. Das können sowohl bestimmte Vorschriften innerhalb Ihres Unternehmens, aber auch gesetzlich festgelegte Normen und Standards sein, die Sie

in Ihrer Branche beachten müssen. Sie können die Compliance bereits bei der Planung, während der Laufzeit oder nach Ablauf eines Prozesses überprüfen. Das Vier-Augen-Prinzip, bei dem immer mindestens zwei Personen die Einhaltung von Standards überprüfen, gilt als der Klassiker unter den Compliance-Methoden.

### Process Mining in der Praxis

Wie Process Mining in der Praxis aussehen kann, demonstriert die Fertigungsstraße im Co-Working-Space Sankt Augustin, in der Würfel montiert werden. Mithilfe des Process Mining soll festgestellt werden, wo bei der Montage Zeitverluste auftreten und welche Ursachen es dafür geben könnte. Dazu werden die Log-

der Fertigungsstraße in ein Process Mining-Werkzeug geladen (in unserem Fall „Disco“) und anschließend

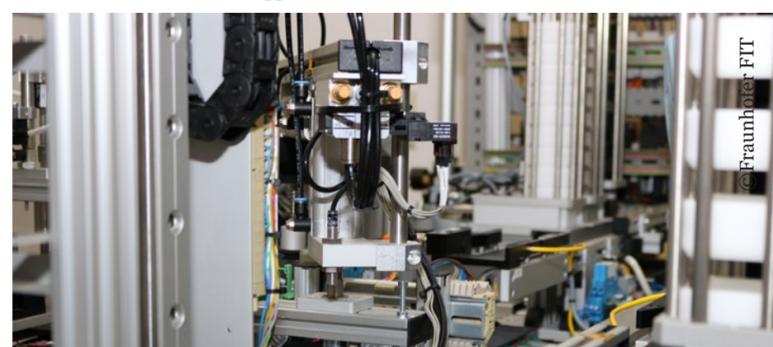
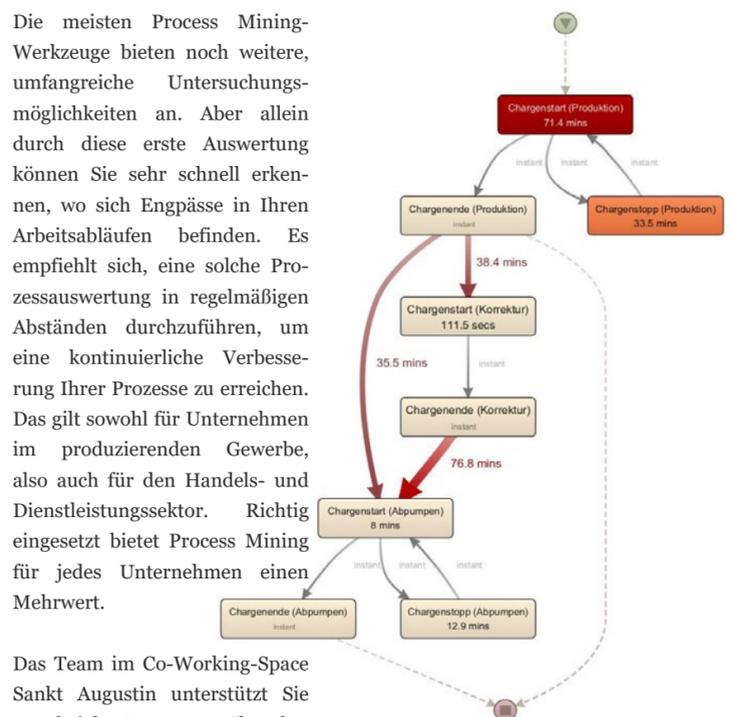
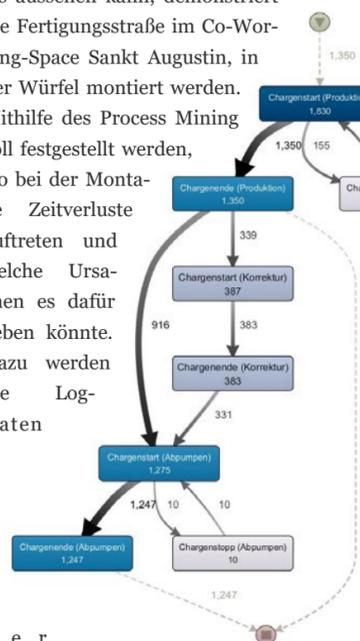
ausgewertet. Das Programm erzeugt, wie zuvor beschrieben, ein Prozessdiagramm, das sowohl die Häufigkeit als auch die Dauer der einzelnen Prozessschritte und der Wartezeit zwischen ihnen berechnet:

Die Schritte sind hier in Form der farbigen Rechtecke dargestellt. In der linken Grafik können Sie anhand der Farbgebung erkennen, welche Prozessschritte häufig durchlaufen werden (je dunkler, desto häufiger). In der rechten Grafik sehen Sie die Durchlaufzeiten – für jeden Prozessschritt wird die mittlere Dauer berechnet. Die Färbung der Rechtecke und Verbindungspfeile zwischen den Schritten zeigt an, wo stärkere Abweichungen von den durchschnittlichen Laufzeiten vorliegen – je intensiver die Farbe, desto stärker die Abweichung. So stellen Sie fest, welche Schritte in einer weiterführenden Untersuchung genauer betrachtet werden sollten.

Die meisten Process Mining-Werkzeuge bieten noch weitere, umfangreiche Untersuchungsmöglichkeiten an. Aber allein durch diese erste Auswertung können Sie sehr schnell erkennen, wo sich Engpässe in Ihren Arbeitsabläufen befinden. Es empfiehlt sich, eine solche Prozessauswertung in regelmäßigen Abständen durchzuführen, um eine kontinuierliche Verbesserung Ihrer Prozesse zu erreichen. Das gilt sowohl für Unternehmen im produzierenden Gewerbe, also auch für den Handels- und Dienstleistungssektor. Richtig eingesetzt bietet Process Mining für jedes Unternehmen einen Mehrwert.

Das Team im Co-Working-Space Sankt Augustin unterstützt Sie gern bei der Auswertung Ihrer betriebsinternen Prozesse.

Alexander Schneider,  
Lena Köppen



## USABILITY SELBST GEMACHT: EIN REZEPT FÜR MEHR NUTZUNGSFREUNDLICHKEIT DER EIGENEN WEBSITE

Die perfekte Website einfach backen, das wäre schön. Aber Unternehmer:innen wissen: So leicht ist es meistens nicht. Fragen wie „Funktioniert meine Website richtig? Enthält sie alle wichtigen Informationen? Und wie finden sich meine Nutzer:innen eigentlich zurecht?“ sind an der Tagesordnung für kleine und mittlere Unternehmen. Lesen Sie hier, wie Sie die Nutzungsfreundlichkeit (engl. Usability) Ihrer Website selbstständig verbessern und damit Ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern – keine Sorge, es ist (fast) so einfach wie Kuchen backen!

### Zutaten

#### Usability

Usability beschreibt die Gebrauchstauglichkeit einer Website, eines Produkts oder einer Anwendung, also quasi die Schnittstelle zwischen Mensch und Technik. Websites mit einer guten Usability helfen Nutzer:innen, Informationen schnell zu finden und ihre Aufgaben effizient zu erfüllen.

#### Ihre Website

Ein Internetauftritt ist heutzutage für Unternehmen nicht mehr wegzudenken. Ganz gleich, ob Sie Ihre Website als Informationsangebot, Bewertungsportal oder di-

gitale Visitenkarte nutzen – sie ist oft das Erste, was Ihre Kund:innen von Ihnen sehen und muss daher einen perfekten ersten Eindruck hinterlassen. Wenn Ihre Website auch Umsatz generieren soll, z. B. mit einem Online-Shop, ist das sogar noch wichtiger. Mangelhafte Usability kann hier für Frustration sorgen, und im schlimmsten Fall verlassen Kund:innen Ihren Shop, ohne etwas zu kaufen.

#### Die Nutzer:innen

Um zu überprüfen, wie nutzungsfreundlich Ihre Website ist, ist es sinnvoll, zunächst Ihre Zielgruppe genau festzulegen, denn bei der Usability stehen die Nutzer:innen stets im Mittelpunkt. Welche Wünsche und Vorlieben haben Ihre Kund:innen? Wie gut kennen sie sich mit Technik oder Ihrem Angebot aus? Überlegen Sie sich außerdem, in welchen Situationen Ihre Zielgruppe die Website nutzt. Sitzen Ihre Kund:innen in der Freizeit auf dem Sofa oder bei der Arbeit im Büro? Wenn Sie zunächst Ihre Zielgruppe besser kennenlernen wollen, eignet sich z. B. eine Online-Umfrage oder die Auswertung von Cookies/Internetstatistiken über das Nutzungsverhalten (mit Google Analytics o. ä.). So können Sie herausfinden, wie und warum sowohl Ihre bestehenden, als auch potenzielle Neukund:innen Ihre Website nutzen.

#### Schritt 1: Die Untersuchungsmethode auswählen

Sie haben alle Zutaten beisammen? Gut, dann entscheiden Sie nun, mit welcher Methode Sie Ihre Webseite überprüfen. Die folgenden zwei Vorgehensweisen liefern schon mit geringem finanziellen und zeitlichen Aufwand erste, wichtige Erkenntnisse über die Usability Ihrer Website:

#### Der klassische Usability-Test

Beim Usability-Test beobachten und dokumentieren Sie, wie Ihre Zielgruppe Ihre Website nutzt. Dazu stellen Sie Testpersonen eine konkrete Aufgabe. Zum Beispiel: „Informieren Sie sich über Produkt xy und bestellen Sie es dreimal.“ Dabei bitten Sie die Nutzer:innen „laut zu denken“ (Thinking-Aloud-Methode) und so zu kommentieren, was ihnen beim Umgang mit Ihrer Webseite durch den Kopf geht. So können Sie die Meinungen und Einschätzungen Ihrer Kund:innen verstehen und ihr Feedback umsetzen. Schon bei fünf Befragungen fallen ca. 80 Prozent aller Usability-Stolpersteine auf.

#### Der kognitive Walkthrough

Beim kognitiven Walkthrough (Walkthrough = Durchgang) prüfen Sie die Usability Ihrer Website anhand von zuvor festgelegten Kriterien. Dafür nutzen Sie z.

B. die zehn Usability-Heuristiken nach Jacob Nielsen. Gehen Sie die Website anhand dieser Kriterien durch und überprüfen, wo Schwachstellen liegen. Diese Methode kommt ohne die Befragung der Zielgruppe aus – allerdings empfiehlt es sich, eine oder mehrere unvoreingenommene Personen die Website überprüfen zu lassen (und nicht unbedingt den Mitarbeiter aus der IT, der sie programmiert hat).

#### Schritt 2: Untersuchung durchführen

Wenn Sie einen Usability-Test mit Mitgliedern Ihrer Zielgruppe durchführen, planen Sie pro Person ca. zwei Stunden Zeit ein. Sorgen Sie für eine entspannte Gesprächssituation und betonen Sie, dass es kein richtig oder falsch gibt. Sie wollen die persönliche Meinung zu Ihrer Webseite hören und erfahren, wie sie in der Praxis benutzt wird und ankommt. Versuchen Sie, so wenig wie möglich zu beeinflussen oder zu leiten. Vermeiden Sie Suggestivfragen, wie z. B. „Finden Sie diesen Bereich auch so gut gelungen?“ oder „Sind Sie sicher, dass Sie das so sehen?“, und bewerten Sie die subjektiven Empfindungen und Eindrücke nicht. Beobachten Sie stattdessen genau, wie Ihre Testpersonen vorgehen, ob und wo sie „stolpern“.

Wenn Sie sich für den kognitiven Walkthrough entschieden haben, achten Sie darauf, die Erkenntnisse aus der Befragung Ihrer Kund:innen in die Untersuchung miteinzubeziehen. Die Website sollte an erster Stelle den Bedürfnissen und Anforderungen Ihrer Kund:innen entsprechen.

#### Schritt 3: Optimierung der Website

Was passiert nun mit dem Feedback, das Sie gesammelt haben? Listen Sie zunächst alle herausgestellten Probleme in einer Tabelle auf. Nun legen Sie fest, in welcher Reihenfolge Sie diese angehen wollen. Überlegen Sie dabei auch, für welche Probleme Sie selbst eine Lösung finden können. Gerade bei Texten und Bildern sind Änderungen schnell gemacht.

Wenn Sie nicht weiterwissen, wenden Sie sich mit der Liste der Probleme an Ihren Website-Provider oder besprechen Sie mit Ihren IT-Mitarbeiter:innen, welche Änderungen möglich sind. Haben Sie keine Angst vor Veränderungen – Sie wissen jetzt, was Ihre Kund:innen wollen und können selbstbewusst an die Optimierung Ihrer Website gehen!

#### Zutaten, die in jede nut-

#### zungsfreundliche Website gehören:

- ▶ Stellen Sie Ihren Kund:innen nur nützliche, relevante Inhalte zur Verfügung – vermeiden Sie große Textblöcke, Wiederholungen und eine unangemessen komplizierte Wortwahl.
- ▶ Vermeiden Sie lange Ladezeiten, indem Sie z. B. Bilder und Grafiken für das Web optimieren.
- ▶ Überprüfen Sie, ob alle Links auf Ihrer Website richtig funktionieren. Ein Link ins Leere kann bei den Nutzer:innen Verwirrung oder Frustration auslösen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Ihre Website responsiv ist (dass sie sich also automatisch an andere Bildschirmgrößen, z. B. des Smartphones anpasst). Nutzen Sie z. B. den im Browser Chrome verfügbaren Geräte-Modus, um zu überprüfen, wie Ihre Website auf dem Smartphone aussieht.

Lena Köppen



## KI SUCHT, WAS MAN GAR NICHT KENNT NEUES PRAXISPROJEKT UNTER EINSATZ LERNENDER DATENROBOTER

#### Rückblick auf die erste

**Projektphase:** In einem ersten Ringvergleich testeten 23 mittelständische Unternehmen unterschiedlicher Branchen zwischen 2017 und 2020 verschiedene Open-Source-Datencockpits auf ihre Verwendbarkeit in Vertrieb und Marketing. Jeder dieser Datenroboter durchsuchte das Internet und öffentlich zugängliche Datenbanken entsprechend individuellen Vorgaben gezielt nach Informationen.

Die Methode der Ringvergleiche stammt aus dem Bereich der Labore und dient der externen Qualitätssicherung für Messverfahren. Ziel des ersten Projektes war es, eStandards des Digital Office mit vielen mittelständischen Unternehmen aus unterschiedlichen Perspektiven zu identifizieren, zu testen und nachhaltig anzuwenden.

Dabei lagen folgende eStandards-Werkzeugbereiche zugrunde:

- ▶ Offene Standard-Tools, die dem Unternehmen unternehmens-externe, unstrukturierte digitale Daten standardisiert zur Verfügung stellen (z. B. Software-Werkzeuge).

▶ Offene Standard-Tools, die dabei unterstützen, diese Daten standardisiert und nachhaltig zu analysieren, zu visualisieren, selbst Lernprozesse vollziehen oder Menschen dabei unterstützen (KI/BI) sowie offene Schnittstellen zu anderen Datensilos einbringen (z. B. Software-Werkzeuge).

▶ Offene Methoden-Werkzeuge der Geschäftsprozess-Standards, um standardisierte Abläufe in Unternehmen zu etablieren, mit denen schlaunere Entscheidungen im Wert gesetzt werden – bis hin zur Identifizierung neuer Geschäftsmodelle.

Die Daten- und Prozess-Anforderungen der Unternehmen wurden erhoben, und es wurden kleine Datentests umgesetzt. Ziel war, einen Anstoß zu geben, sich mit den offenen Standard-Werkzeugen und Inhalten auseinanderzusetzen. Die Unternehmen erhielten Open-Source-Datencockpits, Hilfestellungen bei der Orientierung, ob und welche digitalen Daten es für ihre Fragestellungen gibt, wie offene Softwarestandards in diesem Bereich aussehen

und wie man die Daten in den offenen Testsystemen in internen Prozessen anreichert und Entscheidungen zur weiteren Digitalisierung vorbereitet. Aus den einzelnen Tests wurde die Matrix des Ringvergleiches angereichert.

#### Das neue Projekt: Standards im Innovationsmanagement

Im Rahmen eines neuen Verbund-Praxisprojekts ab Frühjahr 2021 wird die Methode des Ringvergleichs weiter verfeinert. Angelehnt an die DIN EN ISO 56000, die im Sommer 2021 veröffentlicht werden wird, konzentriert sich das Projekt auf Standards im Innovationsmanagement. Auch hier kommen lernende Open-Source-Datenroboter zur Informationsbeschaffung im Internet und öffentlich zugänglichen Datenbanken zum Einsatz. Zentrale Fragestellungen für die teilnehmenden Unternehmen sind:

#### Innovationsmanagement Schwerpunkt 1

Offene Standard-Tools und Daten-Roboter für die intelligente Chancen-Früherkennung

Leitfrage: Wie erkenne ich heute, welche neuen Produkte und Lösungen in zwei bis fünf Jahren wesentliche Umsatzträger sind?

#### Innovationsmanagement Schwerpunkt 2

Offene Standard-Tools und Daten-Roboter für die intelligente Markteinführung

Leitfrage: Wie erkenne ich heute, welche Aufgabensituationen bei Potentialkund:innen dazu führen, dass sie in neun bis 15 Monaten bei mir kaufen?

Die Datenroboter werden auf Basis unternehmensindividueller Aufgabenstellungen/Situationen programmiert:

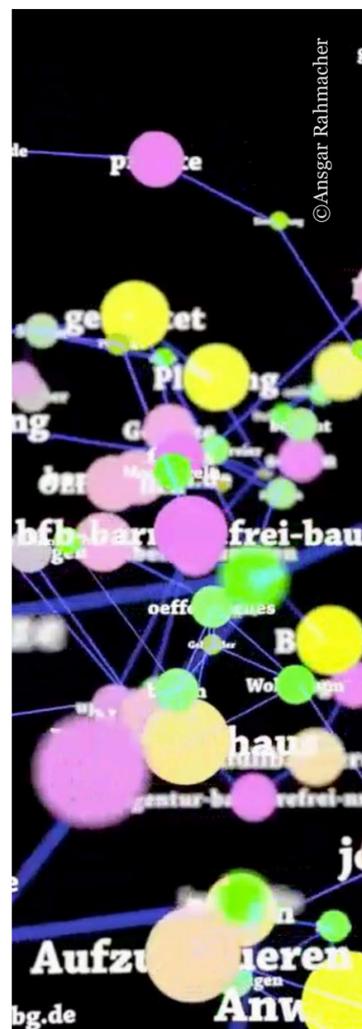
- ▶ Unternehmen, die eine Innovationsaktivität planen und auf der Suche nach digitalen Werkzeugen sind, die Trendmärkte identifizieren und automatisiert beobachten;

- ▶ Produzierende Unternehmen, die bereits in der Prototypenphase sind und mit Hilfe von digitalen Werkzeugen das Technologiefeld, Wettbewerber und Potenzialmärkte beobachten wollen;

▶ Unternehmen, die sich bereits kurz vor oder in der Markteinführungsphase befinden und mithilfe digitaler Monitoring-Roboter alles über aktuelle Aktivitäten bei Potentialkund:innen erfahren wollen.

Die teilnehmenden Unternehmen aus dem verarbeitenden Gewerbe, dem technologieorientierten Handwerk und industrienahen Dienstleistungs-Anbietern testen im Rahmen des Projekts „Innovationsmanagement 4.0“ ein Echtzeit-System, das laufend Daten sammelt, auswertet und auf einer Plattform zur Verfügung stellt. Zur Demonstration werden Use-Cases für die Veröffentlichung erstellt (die natürlich in Teilen so verallgemeinert werden, dass keine betrieblichen Interna an die Öffentlichkeit gelangen).

Peter Vieregge





**Mittelstand 4.0**  
Kompetenzzentrum  
eStandards

# eKURIER



In Pilotumsetzungsprojekten begleiten wir Digitalisierung vor Ort

## Ein Kompetenzzentrum für den Mittelstand

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards versteht sich als anbieterneutraler Partner, der interessierte Unternehmen über die Bedeutung und Gestaltung digitaler Standards informiert, schult und Umsetzungsprojekte in Betrieben und Offenen Werkstätten begleitet. Ausgehend von empirischen Erhebungen stehen die Be-

darfe der Anwenderunternehmen im Mittelpunkt, es werden ausschließlich praxisorientierte Lösungen demonstriert und umgesetzt.

Das Kompetenzzentrum eStandards ist Teil von Mittelstand-Digital, einem einzigartigen bundesweiten Netzwerk von zur-

zeit 26 Kompetenzzentren für den digitalen Wandel des Mittelstands (siehe Artikel unten). Hinzu kommen hunderte regionale Partner der Wirtschaft. Dieses gesammelte Know-how steht dem Mittelstand zu Verfügung.

## Hauptziele des Kompetenzzentrums

**Ein anhaltender Geschäftserfolg bei gleichzeitig nachhaltigem Wirtschaften braucht Standards für die digitale Transformation – nicht nur in größeren Unternehmen, sondern ganz besonders auch im Mittelstand. Den Unternehmen zu ermöglichen, Standards zu kennen, zu erproben, für sich mit anderen anzupassen und durch aktive Mitarbeit auszugestalten, ist Hauptziel der Arbeit des Kompetenzzentrums eStandards.**

Es will bewährte, offene Standards in den Mittelstand kommunizieren, demonstrieren, in Um-

setzungsprojekten erproben und Vertreter des Mittelstandes motivieren, sich im Bereich der Standardisierung und Normung zu engagieren. In regionalen, einer mobilen und einer bundesweiten virtuellen Offenen Werkstatt werden offene Standards demonstriert und erprobt. Dies ergänzt die erfolgreiche Arbeit laufender und bereits abgeschlossener Projekte im Rahmen der Förderinitiative „eStandards“ von Mittelstand-Digital und weiterer aktueller Digitalisierungsvorhaben des Bundes, der Länder und internationaler Einrichtungen. Alle beteiligten Partner legen großen Wert darauf, den tatsächlichen Bedarf des Mittelstands zu

eStandards empirisch zu ermitteln, um gemeinsam mit Unternehmen zu praxisgerechten Lösungen zu kommen.

In zahlreichen Umsetzungsprojekten und branchenübergreifenden Fokusgruppen sollen kooperativ Standards der digitalen Transformation in den Mittelstand kommuniziert und damit seine Wettbewerbsfähigkeit erhöht werden.

Von besonderer Bedeutung ist dabei auch die nachhaltige Digitalisierung im Sinne einer ökologischen und sozialen Verantwortung innerhalb von Transformationsprozessen.

## Mittelstand-Digital

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards gehört zu Mittelstand-Digital. Mit Mittelstand-Digital unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

Kompetenzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

### Was ist Mittelstand-Digital?

Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten

Der DLR Projektträger begleitet im Auftrag des BMWi die Projekte fachlich und sorgt für eine bedarfs- und mittelstandsgerechte Umsetzung der Angebote. Das Wissenschaftliche Institut für In-

frastruktur und Kommunikationsdienste (WIK) unterstützt mit wissenschaftlicher Begleitung, Vernetzung und Öffentlichkeitsarbeit.

Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)



Foto: © Valentin Weibull

# Das Angebot der Spezialisten



GS1 Germany GmbH unterstützt Unternehmen aller Branchen dabei, weltweit gültige Identifikations-, Kommunikations- und Prozessstandards in der Praxis anzuwenden

und damit die Effizienz ihrer Geschäftsabläufe zu verbessern. Von der Beschaffung über die Logistik bis hin zum Verkauf: Das Unternehmen, das in Deutschland insbesondere für den EAN-Barcode bekannt ist, entwickelt gemeinsam mit Industrie und Handel standardbasierte Lösungen für moderne und transparente Geschäftsprozesse.



**Kontakt: Bettina Bartz**  
+49 221 94714-439  
[bartz@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:bartz@kompetenzzentrum-estandards.digital)



Die HAGEN.AGENTUR Gesellschaft für Wirtschaftsförderung, Stadtmarketing und Tourismus mbH ist ein Zusammenschluss privater und öffentlicher Einrich-

tungen und wird mehrheitlich getragen durch die Stadt Hagen. Sie versteht sich als Impulsgeber für die zukunftsfähige Entwicklung des Wirtschaftsstandorts. Die Unit HAGEN.BUSINESS bietet u. a. praxisgerechte Unterstützung bei Digitalisierung und Innovation.



**Kontakt: Jörg Siegmann**  
+49 2331 8099-941  
[siegmann@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:siegmann@kompetenzzentrum-estandards.digital)



Das CSCP (Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production gGmbH) in Wuppertal bietet wissenschaftliche Forschungs-, Beratungs- und Transferaktivitäten zum Thema Nachhaltigkeit in Konsum und

Produktion. Als Teil einer internationalen Denkfabrik stehen für das CSCP stets der Nutzen bei der Entwicklung ressourcenschonender Geschäftsmodelle und die praktikable Umsetzung nachhaltiger Lösungen im Fokus. Als Netzwerker und neutraler Mittler zwischen Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft genießt das CSCP eine hohe Reputation.



**Kontakt: Patrik Eisenhauer**  
+49 202 4595870  
[eisenhauer@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:eisenhauer@kompetenzzentrum-estandards.digital)



Das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT in Sankt Augustin forscht zur menschengerechten Gestaltung intelligenter Umgebungen und Informationstechnik.

Die Wissenschaftler:innen haben langjährige Erfahrung in den Bereichen Industrie 4.0/Internet der Dinge, intelligente Datenanalyse, benutzerzentriertes Design und intelligente Energienetze. Der Mensch steht dabei stets im Zentrum. Das Ziel ist eine effektive persönliche Aufgabenunterstützung bei gleichzeitiger Anpassung an die Arbeitssituation.



**Kontakt: Alexander Schneider**  
+49 2241 143789  
[schneider@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:schneider@kompetenzzentrum-estandards.digital)



Das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie IMW in Leipzig hat die fundamentalen Veränderungsprozesse einer globalisierten Welt im Fokus. Diese gehen aus Sicht des Zentrums einher mit Herausforderungen wie der welt-

weiten Entwicklung zur Wissensgesellschaft, der weltweiten Verschiebung bei der Generierung von Wertschöpfung und der zunehmenden Einsicht in die Notwendigkeit, nachhaltige Entwicklung regional und global voranzutreiben. Das IMW unterstützt seine Kunden und Auftraggeber aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik dabei, diese Herausforderungen erfolgreich zu meistern.



**Kontakt: Marija Radic**  
+49 341 231039-124  
[radic@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:radic@kompetenzzentrum-estandards.digital)

Fotos: Thomas Klerx, Fraunhofer FIT, privat

### IMPRESSUM

**Herausgeber:**  
Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards  
Projektbüro Hagen  
c/o HAGEN.AGENTUR GmbH  
Rathausstr. 2 | 58095 Hagen  
Tel.: +49 2331 809960  
[hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital](mailto:hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital)

Konzept & Redaktion: Ulrich Hardt  
V. i. S. d. P.: Jörg Siegmann  
Gestaltung: IDEENpool GmbH, Hagen  
Druck: Zimmermann Druck, Balve

Mittelstand-Digital

[www.kompetenzzentrum-estandards.digital](http://www.kompetenzzentrum-estandards.digital)

Folgen Sie uns in den Sozialen Netzwerken!



ZukunftDigital



[bit.ly/Zukunftdigital](https://bit.ly/Zukunftdigital)



ZukunftDigital

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages