



AUSPROBIEREN UND UMSETZEN

Smart Home, Virtual Reality oder 3D-Druck: Die Verantwortlichen in kleinen und mittleren Unternehmen kennen die Herausforderungen und wissen, dass es sinnvoll sein kann, Prozesse zu digitalisieren. Aber welche Maßnahmen sind für das einzelne Unternehmen vernünftig? Und wie vermeidet man

Abhängigkeiten von Software- und Serviceanbietern? Antworten darauf gibt die Offene Werkstatt Hagen des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards, die am 10. Juli auf dem Campus der FernUniversität in Hagen offiziell eröffnet wurde.

„Begriffe wie ‘eStandards’ und auch ‘Digitalisierung’ sind natür-

lich sehr abstrakt“, sagt der Hagen-er Projektleiter Jörg Siegmann des Kompetenzzentrums eStandards, „Deshalb ist es so wichtig, dass mittelständische Produktions- und Handwerksbetriebe hier endlich eine Möglichkeit haben, ganz konkrete Anwendungen zu erleben.“ In der Offenen Werkstatt Hagen wird beispielsweise demonstriert, wie ein Objekt drei-

dimensional gescannt und dann auf einem 3D-Drucker eine originalgetreue Kopie hergestellt wird. Auch Anwendungen für das sogenannte „Smart Home“ werden in der Offenen Werkstatt erlebbar gemacht: Sensoren steuern Licht- und Ton-Anwendungen genau da, wo sie gebraucht werden – automatisch.

Das Entscheidende bei allen gezeigten digitalen Anwendungen ist: Sie funktionieren nur durch freie, offene Standards automatisch und herstellerübergreifend. Damit vermeiden die Nutzer, sich und ihr Unternehmen langfristig und mit hohem finanziellen

Aufwand an einen Anbieter zu binden. Neben erheblichen Kosteneinsparungen ergeben sich für Unternehmen ganz neue Geschäftsmodelle, z.B. mit individualisierten Produkten.

(Fortsetzung auf Seite 6)



Bettina Bartz und Jörg Siegmann vom Kompetenzzentrum eStandards präsentieren vor 120 geladenen Gästen das Konzept der Offenen Werkstätten

Mehr Service für den Service

Kundendiensttermine koordinieren – in vielen Handwerksbetrieben ist das ein Fulltimejob für eine Mitarbeiterin oder einen Mitarbeiter. Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen in eine effiziente Reihenfolge gebracht und mit Kunden abgestimmt werden, dazu kommen Terminverschiebungen, kurzfristige Absagen, krankheitsbedingter Ausfall von Mitarbeitern und in manchen Gewerken auch die schnelle Bearbeitung akuter „Notfälle“. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards hat zwei Handwerksbetriebe bei der Entwicklung eines digitalen Tourenplanungssystems mit freien, offenen Standards begleitet – und dabei eine wesentliche Erkenntnis gewonnen.

Die Vorteile einer möglichst effizienten Planung liegen auf der Hand: Neben einer optimalen Zeitausnutzung (und damit Produktivität) spart man Fahrtkosten und schont die Umwelt.

Ziel ist die möglichst genaue Zuordnung von Fahrzeugen und Mitarbeitenden und einer effizienten Reihenfolge der Auftragsstandorte. Das

System sollte auf Open-Source-Basis entwickelt werden; und für den Fall, dass im Betrieb mittelfristig ein ERP- und ein CRM-System zum Einsatz kommen, sollte auch die Kompatibilität gewährleistet sein. Zunächst erprobte die Tischlerei Ernst in Hagen, begleitet durch das Kompetenzzentrum eStandards, im Rahmen eines Pilotprojektes diesen Weg.

Planungsaufgaben

Die optimierte Tourenplanung bündelt eine Anzahl von Kunden zu einer oder mehreren Touren. Sie optimiert zeitliche Abläufe, reduziert den CO₂-Ausstoß, optimiert interne Kapazitäten (Berücksichtigung von Urlaub, spezieller Qualifikation u.a.) und Montage- und Wartungszyklen.

(Fortsetzung auf Seite 6)



Am Anfang jedes Projektes steht eine Bestandsaufnahme im Betrieb

Themen

S. 2

- Digitale Technik für Lebensmittelverpackungen
- Auf das richtige ZUGFerD setzen
- Nachrichten aus Leipzig

S. 3

- Digitale Lösung für die Rückverfolgbarkeit von Produkten
- Energiedatenmanagement mit offenen Standards
- Web-Reichweite und Unternehmenserfolg

S. 4

- So digitalisieren Mittelständler: 5 Praxisbeispiele

S. 5

- E-Commerce: „Nicht Kirsche, sondern Torte.“
- Campus Symposium Iserlohn
- Digital Scouts Märkische Region
- Besuch der SmartFactoryOWL

S. 6

- Die Mobile Offene Werkstatt

S. 7

- Neue Impulse für digitale Geschäftsmodelle
- Nachhaltige Wertschöpfungsketten
- Literaturanalyse: Was bewegt den Mittelstand?
- Projekt Inklusion 4.0

S. 8

- Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards

Knackig frisch mit eStandards

Die Maag GmbH ist ein international ausgerichteter, inhabergeführter Hersteller von Lebensmittel-Verpackungsfolien aus Iserlohn. Die Produkte sind im Supermarkt praktisch überall im Einsatz: ob verzehrfertige Salatmischung, Nudeltüte oder servierfertiges Menü in der Mikrowellenverpackung. Genau wie die verpackten Lebensmittel müssen auch die Verpackungsmittel zurückverfolgbar sein.

Der Einsatz von Standards für Artikelnummern oder von elektronischem Datenaustausch (EDI) ist im Einzelhandel schon länger etabliert, aber Vorlieferanten der Lebensmittelhersteller waren in diese Informationskette bisher kaum eingebunden. Handgeschriebene Lieferscheine sind hier noch an der Tagesordnung. Aber auch bei Verpackungen gilt: Verbraucherschutz hat oberste Priorität. Daher müssen auch Verpackungen lückenlos zurückverfolgt werden können, um z. B. verunreinigte Chargen zügig zu identifizieren und aus den Regalen des Handels herauszuholen zu können. Innerhalb des eigenen Unternehmens hat Maag bereits einen hohen

Digitalisierungsgrad und sichere Prozesse umgesetzt. Diese sollen nun auch für Kunden einen Mehrwert bieten. Ziel des Pilotprojektes ist, dass Maag nicht nur die Rückverfolgbarkeit sicherstellen, sondern den Kunden gleichzeitig einen hohen Grad an Prozesssicherheit ermöglichen kann. Die notwendigen Informationen sollen auf elektronischem Weg über Standardformate an die Kunden übermittelt werden. Damit standardisierte, elektronische Nachrichten versendet werden können, ist es auch notwendig, alle Artikel eindeutig mit Standards zu identifizieren.

Die Einführung von Standards ist ein wichtiges Kriterium für Rückverfolgbarkeit. Daher hat die Maag GmbH sich dafür entschieden, die Lebensmittelverpackungsfolien mit standardisierten Artikelnummern wie der GTIN (Global Trade Item Number) zu identifizieren und diese zusammen mit der Charge in Barcodes (zum Beispiel EAN-13-Barcode oder GS1-128-Barcode) zu verschlüsseln. Jede Folienart bekommt ihre eigene Artikelnummer im GTIN-Format. Diese Artikelnummer plus Chargeninformation wird in einem Barcode verschlüsselt, und bei Lieferung erhält der Kunde ein elektronisches Liefer-

avis. Auch Bestellungen und Rechnungen kann Maag künftig elektronisch empfangen und versenden, da die Produkte eindeutig identifiziert werden.

Die richtige Folie zum richtigen Salat

Ein weiterer Vorteil für Maag und die Kunden ist die Schaffung von Prozesssicherheit. Bei einer Lieferung an den Kunden wird der Barcode auf der Folie am Wareneingang gescannt. So stellt Maag sicher, dass zum einen der richtige Artikel an den Kunden geliefert wird, zum anderen können die relevanten Informationen direkt per elektronischem Lieferavis an den Kunden übermittelt werden. Ein Salatabpacker zum Beispiel kann diese Informationen automatisch in seine Systeme einfließen lassen und hat sie damit auf Knopfdruck abrufbereit.

Doch der Kunde hat noch weitere Vorteile. Die Information im Barcode auf den Folien lässt sich auch mit Abpack-Maschinen koppeln. Soll beispielsweise Wildkräutersalat abgepackt werden, wird hierfür eine andere Folie benötigt als für Salatmischungen, die auch Möhren und Trockenfrüchte enthalten.

Jeder Salat braucht eine andere Folie. Diese unterscheiden sich im Material oder durch die Perforation – also Größe und Anzahl von Luftlöchern zum „Atmen“. Die Perforation entscheidet maßgeblich über die Haltbarkeit des Salats.

Ist der Prozess digitalisiert, kann an den Maschinen des Abpackers sichergestellt werden, dass die richtige Folie zum richtigen Produkt verwendet wird. Soll Wildkräutersalat verpackt werden, aber versehentlich wird die Folie für Möhrensalat eingesetzt, stoppt der Prozess, wenn der Barcode der falschen Folie gescannt wird. Die Maschine erkennt den Irrtum.



Folien mit Barcode für mehr Lebensmittelsicherheit

„Mit der richtigen Folie sinkt die Menge des Verderbs, verpackte Lebensmittel bleiben länger frisch. Digitalisierung hilft uns und unseren Kunden, Fehler zu vermeiden, Prozesse zu beschleunigen, Kosten zu reduzieren und nachhaltiger mit Ressourcen umzugehen“, erklärt Ansgar Schonlau, Managing Director der Maag GmbH. „Viele Aufträge unserer Kunden werden jedes Mal neu ausgeschrieben. Was zählt ist der Einkaufspreis. Die Digitalisierung hat uns auf eine höherwertige Gesprächsebene gehoben. Indem wir digitalisiert haben, verbessern sich die Prozesse unserer Kunden, Ressourcen werden



Ansgar Schonlau

gespart oder Verderb minimiert. Heute sprechen wir bei Verhandlungen nicht mehr nur über Preise, sondern immer häufiger über Themen wie Digitalisierung oder Circular Economy. Das hat uns ganz andere Potenziale erschlossen.“

Tobias Wolff

Hier geht's zum Videoclip



Auf das richtige ZUGFeRD setzen

Werkzeug-Eylert in Chemnitz ist ein in dritter Generation geführtes Großhandelsunternehmen mit einem über 40.000 Artikel umfassenden Warensortiment für Industrie, Wirtschaft, Gewerbe und Behörden. Das Unternehmen möchte nicht nur mit Service Kunden an sich binden, sondern auch über den digitalen Weg. Doch derzeit kennt man den Digitalisierungsstand auf Kunden- und Lieferantenseite nicht. Welche digitalen Prozesse sind bereits möglich, welche Standards kommen zum Einsatz? Zur Entwicklung einer Digitalstrategie ist ein Pilotprojekt mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards aufgesetzt worden.

Die Werkzeug-Eylert GmbH & Co. KG bindet ihre Kunden schon jetzt über verschiedenste Instrumente und Medien erfolgreich an sich und hat dafür viel in die eigene digitale Infrastruktur investiert. Das Familienunternehmen plant nun, mittels eStandards seine Prozesse mit denen auf Kunden- und Lieferantenseite zu verknüpfen. Das Ziel ist es, im ersten Schritt herauszufinden, wie die entsprechenden Möglichkeiten dafür auf Kunden- und Lieferantenseite aussehen. Ist das erstmal bekannt, sollen die Prozesse mit den Geschäftspartnern bestmöglich integriert und harmonisiert werden, um so z. B. den Austausch elektronischer Rechnungen zu ermöglichen. Um diese Prozesse zu optimieren und zu vereinfachen, sollen bei

Werkzeug-Eylert eStandards wie ZUGFeRD für die elektronische Rechnungsstellung implementiert werden. Damit wäre ein Kunde oder Lieferant in der Lage, Rechnungen anhand eines XML-Formates in sein System zu übernehmen und ohne Medienbruch zu bearbeiten. Vor der Implementierung von ZUGFeRD sollen durch eine Kunden- und Lieferantbefragung, die gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum eStandards entwickelt wurde, der Bedarf und die Möglichkeiten zur Einführung von gemeinsamen standardisierten Prozessen ermittelt werden. Mit dem Fragebogen soll zudem geklärt werden, ob und wenn ja welcher Bedarf über die Einführung des ZUGFeRD-Formates hinaus besteht. Sobald die ersten Ergebnisse vorlie-

gen, sollen die ermittelten Kunden die Rechnungen zukünftig im ZUGFeRD-Format erhalten.

„Zukünftig wollen wir die Abläufe mit unseren Kunden und Lieferanten weiter optimieren. Wir erwarten von diesem Projekt, dass wir Klarheit über die Möglichkeiten und Pläne bezüglich des elektronischen Datenaustauschs auf allen Vertragseiten erhalten. Auf dieser Grundlage wollen wir anschließend gemeinsame Lösungen für digitale Belege, beispielsweise Rechnungen, finden und praxiswirksam umsetzen“, erklärt Gisela Eylert, Mitglied der Geschäftsführung von Werkzeug-Eylert.

Tobias Wolff



Präzision für Spezialisten: Spannwerkzeuge bei Werkzeug-Eylert



Foto: © Werkzeug-Eylert GmbH & Co. KG

Nachrichten aus Leipzig: eStandards live – von der Kommissionierung bis zur Qualitätskontrolle



Foto: © Fraunhofer IMW

Die digitale Transformation ist ein Thema, das nicht nur Unternehmer interessiert. Aus naheliegenden Gründen steht es auch bei Gewerkschaften auf der Tagesordnung.

Am 18. September 2018 war das Kompetenzzentrum eStandards gemeinsam mit dem Kompetenzzentrum Hannover bei der Fachtagung der Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie in Leip-

zig zu Gast. Im Roadshowbus aus Hannover wurden anhand von Demonstratoren intelligente Lösungen von der Kommissionierung über die Fertigung bis zur Montage und Qualitätskontrolle präsentiert. Jeder Besucher konnte sich damit einen Kugelschreiber aus verschiedenen Einzelteilen in Form und Farbe individuell zusammensetzen. Die Offene Werkstatt Leipzig des Mittelstand 4.0-Kompetenz-

zentrums eStandards informierte an einem Infostand über die strategische Rolle freier, offener Standards bei der Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle.

Martina Hamingerova

Blick in den Roadshow-Bus des Kompetenzzentrums Hannover

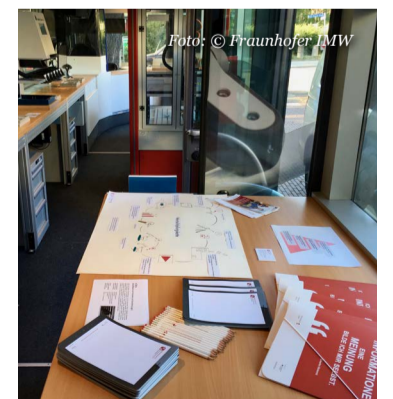


Foto: © Fraunhofer IMW

Gemeinsam digital: Zu Gast bei der Handwerkskammer zu Leipzig

Am 29. August 2018 fand in der Handwerkskammer zu Leipzig eine Informationsveranstaltung zum Förderprogramm »go-digital« statt. Unternehmen aus der Leipziger Re-

gion präsentierten dort, wie sie sich auf die digitale Zukunft vorbereiten oder welche Vorteile sie bereits erarbeitet haben. Marija Radić, Projektleiterin des Kompetenzzentrums eStandards in Leipzig, prä-

sentierte die Unterstützungsmöglichkeiten des Kompetenzzentrums für mittelständische Unternehmen. In ihrem Kurzvortrag »Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards: Mehr Geschäft mit digitalen

Geschäftsmodellen« gab sie konkrete Anregungen, wie sich Digitalisierung im Geschäftsalltag oft mühelos integrieren lässt.

Martina Hamingerova



Foto: © Fraunhofer IMW

Mehr Sicherheit mit eStandards: „Digitaler Lebenslauf für sicherheitsrelevante Produkte“

Die fränkische Eisengießerei Düker mit über 500 Jahren Tradition will der aufwändigen Erfassung von Qualitätsdaten über Papier und Excel ein Ende bereiten.

Der Mittelständler stellt Komponenten für Wasser- und Gasleitungen und im Produktbereich Kundenguss auch Teile für Industrieroboter der Kuka AG her. Da viele Produkte Sicherheit für technische Einrichtungen und Menschen gewährleisten müssen, werden sie streng kontrolliert; gesetzlich vorgeschriebene Qualitätsstandards müssen eingehalten werden. Die Rückverfolgung der

Produktqualität soll künftig digital, quasi „auf Knopfdruck“ erfolgen. Aus den Erfahrungen dieses Digitalisierungsprojekts können auch andere kleine und mittlere Unternehmen lernen. Das Projekt wird durch das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards begleitet.

„Big Data“ auf Zetteln und in Excel

„Bisher haben wir relevante Produktinformationen zur Charge, Eisenqualität oder Prüfzeugnisse an jeder Stelle der Wertschöpfungskette in unterschiedlicher Form festgehalten“, berichtet Chris-



Alle Informationen werden zentral verwaltet

tian Kern, IT-Leiter und Leiter des Digitalisierungsprojekts bei der Düker GmbH. „An manchen

Stellen fließen die Daten direkt ins ERP-System, aber gerade in der Produktion wird noch viel hand-

schriftlich erfasst. Wenn dann ein Produkt zurückverfolgt werden soll, um Prüfzeugnisse vorzulegen, kostet das viel Zeit, um die Informationen aus ERP-System, Excellisten und handschriftlichen Aufzeichnungen zu verknüpfen. Wir brauchen für jedes Produkt einen Lebenslauf auf Knopfdruck.“

Digitale Lösung für Rückverfolgbarkeit

Diese Herausforderung soll mithilfe von digitalen Technologien und weltweit eindeutigen Standards gemeistert werden. So sollen Prüfmittel, mit denen Quali-

tätsdaten erfasst werden, mit einem winzigen Barcode versehen werden, der dem Instrument eine eindeutige Seriennummer zuordnet. Über einen Scan kann bei Bedarf nachgewiesen werden, mit welchem Prüfmittel die Qualitätsdaten erfasst wurden. In Zukunft soll möglichst auch jedes einzelne Produkt eine serialisierte Artikelnummer und ein barcodiertes Label erhalten. Produktdaten, zum Beispiel zur Qualität des verwendeten Werkstoffs, lassen sich dann einfach über Scans abrufen.

Tobias Wolff

Mit digitalem Energiedatenmanagement zu höherer Energieeffizienz

Die Möbelbranche steht vor vielen Herausforderungen. Um dem immer größeren Anteil von Online-Anbietern und Start-ups im Markt die Stirn zu bieten, muss der klassische stationäre Handel sein Geschäftsmodell optimieren. Dazu gehört auch, alle Leistungen und Kosten des Unternehmens genau im Blick zu haben, einschließlich des Energieverbrauchs.

Gemeinsam mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards

hat das Familienunternehmen Möbel Jobst in Traunreuth Einsparpotenziale zur Steigerung der Energieeffizienz ermittelt und optimiert mittels standardbasiertem Energiedatenmanagement die Energiekosten.

Den Energie- und Ressourcenverbrauch zu steuern und zu überwatchen, bringt Kosten- und Wettbewerbsvorteile und leistet einen positiven Umweltbeitrag durch Senkung des CO₂-Ausstoßes. Für den Mittelstand ist es jedoch sehr aufwändig, alle Verbräuche zu erfassen sowie ein effizientes

Energiemanagementsystem zu betreiben. Ein im Jahr 2016 durchgeführtes Energieaudit zeigte dem Möbelhändler mögliche Stellschrauben zur Energieeinsparung auf. Das Unternehmen möchte jederzeit Kenntnisse zum energetischen Status haben, um alle Potenziale zur Energieoptimierung zu nutzen. Dafür benötigt Möbel Jobst ein Energiemonitoring für alle relevanten Verbräuche und die Energiebeschaffung.

Gemeinsam mit einem externen Energieeffizienz-Dienstleister, der die erhobenen Energiedaten analysiert und mögliche Ineffizienzen identifiziert und entsprechend korrigiert, soll Möbel Jobst in die Lage

versetzt werden, ein professionelles Energiemanagement durchführen zu können. Darüber hinaus soll ein cloudbasierter Lösungsansatz etabliert werden, der es dem Unternehmen ermöglicht, Energieverbrauchsdaten standardisiert an eine Leitstelle zu übermitteln. Diese kann dann auf Basis von zu fixierenden Interventionsregeln und Prioritäten beispielsweise Energieverbraucher abschalten, um teure Spitzenlasten zu vermeiden und somit wirkungsvoll Kosten zu reduzieren (Lastmanagement).

Durch die Einführung eines Standards für die Energiedatenübermittlung soll für den Möbelhändler eine offene Lösung entwickelt wer-

den, die auch anderen Mittelständlern für das Energiemanagement zur Verfügung stehen soll. „Wir haben uns für ein dauerhaftes Energiemonitoring entschieden. Ziel ist, bei der Energieoptimierung immer auf dem aktuellen Stand der Technik zu bleiben und neu auftretende Chancen zur CO₂-Einsparung und Kostenreduzierung konsequent zu nutzen. Daher haben wir

uns auch entschlossen, an dem Pilotprojekt ‚Energiedatenmanagement‘ des Kompetenzzentrums eStandards mitzuwirken. Denn eines ist klar: Wer bei den Energiekosten nicht spart, kann auf Dauer nicht im Wettbewerb mithalten“, sagt Gerhard Jobst, Geschäftsführer der Möbel Jobst GmbH.

Tobias Wolff



Foto: © Peter Schiffer

Über den Zusammenhang von Webreichweite und unternehmerischem Erfolg

Stellen Sie sich vor, Sie wüssten ab morgen, wie sich Ihre Kunden in Zukunft verhalten. Schlauere Entscheidungen in Marketing und Vertrieb, in Produktentwicklung und Innovation wären nicht zu verhindern, neuer Umsatz und Ertrag auch nicht. Moderne Standard-Werkzeuge der automatisierten Marktbeobachtung bringen uns dieser Vision ein wenig näher. In einer Studie des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards wurde untersucht, ob es Zusammenhänge zwischen der Nutzung von eStandards und betriebswirtschaftlichen Indikatoren gibt.

Je intelligenter die Produktionsanlagen im industriellen Mittelstand durch die Umsetzung von Industrie 4.0 werden, desto wichtiger wird es, auf Märkten zu entdecken, wofür man sie einsetzen sollte. Es hat noch nie eine solche Menge an relevanten, gut verfügbaren Marktdaten gegeben. Es war noch nie so leicht und kostengünstig, externe Marktdaten mit digitalen Werkzeugen, Daten-Robotern und Daten-Cockpits zu beschaffen und auszuwerten. Die Strategieoption lautet deshalb: Schlauer und schneller Chancen-Daten außerhalb des Unternehmens zu finden und umzusetzen.

Die Basisdaten:

- Gemessen wurden 6.916 Websites von Industrieunter-

nehmen mit mindestens 5 Mitarbeitern im regionalen Umfeld. Dies entspricht rund 8,5 % des Gesamtbestandes dieser Unternehmen in Deutschland.

- Für jedes Unternehmen wurden mehrere Werte gemessen. Insgesamt ergaben sich so rund 24.000 Messwerte, für 7 % der Unternehmen konnte kein Messwert erhoben werden.
- Von den 6.916 Unternehmen hatten 3.411 eine Online-Marktreichweite (= Google-Platzierung), die über Null lag, diese Unternehmen wurden intensiver analysiert.
- Für 2.988 (47 %) der Unternehmen konnte keine Marktreichweite gemessen werden, sie existieren aber. Dies bedeutet, dass diese Websites so schlecht gemacht sind oder technische Fehler aufweisen, dass sie keinen Beitrag für das Wissen über Märkte und Kunden liefern können.

Was sind die wesentlichen Ergebnisse?

- Von den 100 Unternehmen mit Top-Online-Marktreichweiten nutzen 94 % eStandard-Werkzeuge, die Kundenverhalten aufzeichnen (Tracker), im Mittelfeld der Marktreichweite sind dies noch 38 %, bei schlechter Marktreichweite 22 %. Durchschnittlich haben die Unternehmen 73 Mitarbeiter,

die Top-Unternehmen 564. Je größer das Unternehmen, desto intensiver die datengetriebene Messung des Kundenverhaltens.

- Nimmt die Online-Marktreichweite um 1 % ab, verringert sich der Umsatz der Unternehmen um 144.000,00 €. Dies gilt für die Top-Unternehmen, der Zusammenhang schwächt sich ab, je kleiner die Unternehmen werden.
- Unter den Top-100-Unternehmen schneiden die Branchen Elektro und Herstellung von IT-Hardware am besten ab, wenn man die gesamte Datenbasis berücksichtigt. Aus dem Elektrobereich stammen 16 % der Top-100-Unternehmen, sie stellen aber nur 5 % aller untersuchten Unternehmen. Zwar sind 19 % der Top-Unternehmen aus der Metallbranche, allerdings stellen sie auch 34 % der Grundgesamtheit.
- Die Gegenprobe unterstreicht die Probleme im Metallbereich. Die schlechtesten 400 Unternehmen gehören zu 40 % zu dieser Branche. Die Unterbranchen Mechanik (drehen, fräsen usw.), Oberflächenbearbeitung und Wärmebehandlung sind darin besonders oft vertreten.
- Eine typische Industriewebsite hat eine Marktreichweite von

0,09, die 100 Topunternehmen erreichen rund 14. Typisch ist auch ein Umfang von 42 Websites und 80 sogenannter Backlinks. Backlinks sind Links, die von anderen Websites auf diese Homepage verlinken, sie sind ein wichtiger Qualitätsindikator für die Bewertung durch Google.

- Ein über 10 Jahre alter Tracking-Softwarecode auf rund 200 der Websites könnte ein Hinweis darauf sein, dass diese nicht intensiv für die Marktdaten- und Kundengewinnung genutzt werden. In der Praxis tritt häufig die Situation auf, dass die Unternehmen gar nicht wissen, dass diese Werkzeuge auf ihren Websites eingesetzt werden, bzw. wie man an die Daten kommt.

Fazit

Es gibt einen positiven Zusammenhang zwischen dem Einsatz von eStandard-Werkzeugen und Erfolg im industriellen Mittelstand. Allerdings sind es nicht die Werkzeuge, die erfolgreich machen, sondern Führungs- und Wissensmanagement-Strategien in bestimmten Unternehmenstypen, die einen offenen und innovativen Umgang mit den vorhandenen Datenrohstoffen sowie eStandard-Werkzeugen haben und in der Lage sind, diese in standardisierte Prozesse zu gießen. Kurz gesagt: Man muss die verfügbaren Daten auch gezielt nutzen.

Unternehmen im unteren Bereich der Skala stehen eher in einem Preiswettbewerb bei vergleichbaren Angeboten ohne Alleinstellungsmerkmale. Dies betrifft besonders die Produktion von wenig komplexen Metallteilen. Jahrzehntlang gewachsene Kundenbeziehungen, die zu – scheinbar automatischen – Anfragen führen, verstellen den Blick auf die Notwendigkeit, sich mit Markttrends auseinanderzusetzen.

Peter Vieregge



Foto: © Birgit Andrich

Messmethode zum Einsatz von eStandard-Werkzeugen zur Datenerhebung

Es gibt fast 2.400 Software-Werkzeuge, um auf Websites das Verhalten von Besuchern zu identifizieren. Häufig werden z.B. Google Analytics oder Piwik genutzt, um die Daten zu tracken. Der Einsatz derartiger Werkzeuge hinterlässt Software Spuren auf der Seite, die gemessen werden können. Diese Spuren wurden mit einer halbautomatischen Messmethode sowie mit händischen Stichproben durchgeführt (z.B. Ghostery).

Messmethode zur Feststellung der Marktreichweite von Webseiten

Es gibt für Deutschland einen Index von einigen 100.000 häufigen Suchanfragen bei Suchmaschinen. Es handelt sich um einen Wortschatz aus Einzelbegriffen und

Begriffskombinationen. Gemessen wird für eine Website, wie viele der Suchbegriffe auf der eigenen Homepage vorkommen. Anschließend wird gemessen, welche Unterseiten eines Webauftritts es mit diesen Begriffen in die ersten 100 Ergebnisse der Suchmaschine Google schaffen. Die 100 Ergebnisse sind die normalen Ergebnisseiten, die in der typischen Browseransicht jeweils 10 Ergebnisse pro Ergebnisseite umfassen. Aus den verschiedenen Platzierungen im Google-Ranking wird der Gesamtscore der Marktreichweite berechnet. Google selbst nutzt geschätzte 180 Indikatoren, um die Qualität eines Webauftritts in Bezug auf eine Suche zu beurteilen. Zu diesen Indikatoren gehören neben technischen (z.B. Textqualität, Backlinks, Ladezeit) auch Aspekte des menschlichen Nutzungsverhaltens auf einer Seite, z. B. die Aufenthaltsdauer.

SO DIGITALISIEREN MITTELSTÄNDLER: FÜNF BEISPIELE AUS DER PRAXIS

Exkursionen,
Veranstaltungen,
Webinare:

Hier finden Sie alle aktuellen Termine



Praxisnähe ist eines der wesentlichen Merkmale aller Aktivitäten des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards. Das gilt für die Demonstrationen in den Offenen Werkstätten ebenso wie für Werkstattgespräche, Webinare, Exkursionen, Kongresse und Tagungen. Unternehmertreffs vor Ort, bei denen mittelständische Unternehmer über ihre individuellen Erfahrungen mit der digitalen Transformation berichten, sind eindeutig ein besonders attraktives Informationsangebot – die Veranstaltungen der Reihe „Digital ist nicht gleich digital“ der Offenen Werkstatt Hagen sind in aller Regel innerhalb von wenigen Tagen ausgebucht. Im Sommer und Herbst 2018 wurden fünf weitere Unternehmertreffs organisiert.

Screwwerk, Lüdenscheid: Digitale Auftragsabwicklung

„Wir verkaufen keine Schrauben, wir verkaufen Verfügbarkeit.“ Wer mit einer so anspruchsvollen Firmenphilosophie im Markt agiert, muss alle Abläufe im Unternehmen perfekt organisieren. Genau das haben Alexander Hoffmann und Heiko Schlabach in ihrer Firma Screwwerk GmbH in Lüdenscheid getan – und dazu alle Open-Source-Möglichkeiten der Digitalisierung genutzt. Das Unternehmen liefert Schrauben für Kunststoffverbindungen auch in kleinen Losgrößen und setzt von der Bestellung bis zum Versand auf automatisierte Prozesse. Damit gelingt es, jeden Auftrag vom Bestelleingang bis zum Versand in weniger als 15 Minuten abzuwickeln.

„Bestehende Organisationsstrukturen zu ändern, ist immer schwierig. Wir hatten den Vorteil, von vornherein ein komplett offenes System entwickeln zu können, in dem alle Systemkomponenten Zugriff auf alle Informationen haben. Eine Digitalisierung zu nur 50 % macht keinen Sinn“, sagt Alexander Hoffmann. Zunächst wurden die Produktionsstätten auf Sortimentsfertigung umgestellt, danach Verwaltung und Auftragsabwicklung digitalisiert.

Dabei setzt Screwwerk ausschließlich auf eine Graph-orientierte Datenbankumgebung und vernetzte Produktions- und Logistiksysteme nach offenen und freien Standards. „Vorgegebene Systeme engen nur ein“, sagt Alexander Hoffmann, „Nur Freiheit in der Prozessmodellierung gewährleistet, dass der Mittelstand seine Stärken auch ausspielen kann.“

hp-Polytechnik, Iserlohn: Standards für die Visualisierung und Auftragssteuerung

Feinbleche schneiden, lasern, biegen – wer für mittelständische Kunden ebenso wie für internationale Konzerne Präzisionsleistungen erbringt, muss flexibel sein. Erst recht bei einem monatlichen Volumen von bis zu 1.400 Aufträgen. Ein Maschinenausfall oder die Krankheit eines Mitarbeiters haben unmittelbare Konsequenzen für die Auftragsabwicklung. Ein digitales Visualisierungssystem sorgt bei hp-Polytechnik dafür, dass die Mitarbeiter immer den Überblick behalten.

Rückblickend beschreibt Inhaber und Geschäftsführer Matthias Helbrandt den digitalen Wandel in seinem Unternehmen so: „Als ich anfang, über Digitalisierung nachzudenken, gab es einen Informations-Overkill, aber ich fand nichts Konkretes, was uns wirklich nützen könnte.“ Letztlich war es der damalige Werksstudent Dominik Rose (heute als Prokurist verantwortlich für die IT des Unternehmens), der vorschlug, ein digitales Monitoringsystem für die Auftragsbearbeitung einzuführen. Alle Arbeitsschritte eines Auftrags werden mit einem einfachen Ampelsystem dargestellt. Gerät ein Teilauftrag in Verzug (wegen einer Terminänderung, Krankheit eines Mitarbeiters usw.), wird er rot markiert, und die Mitarbeiter erkennen, dass eine vorrangige Bearbeitung erforderlich ist. So aktualisiert das System auch die Auftragsprioritäten, und (früher oft emotional geführte) Diskussionen der Belegschaft bleiben aus. Die Mitarbeiter haben stets aktuelle und zuverlässige Informationen im Blick.

Otto Kind, Gummersbach: Standards für die schlanke Produktion

Als tradierter Hersteller von Betriebs- und Ladeneinrichtungen steht die Otto Kind GmbH & Co. KG in einem harten Wettbewerb. Geschäftsführer Lutz A. Schnependahl setzt zum Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit auf kontinuierliche Verbesserungsprozesse und



Alexander Hoffmann schildert Betriebsabläufe bei Screwwerk

eine schlanke Produktion. Der verantwortliche Supply-Chain-Manager Svend Babilon nutzt dabei auch die Möglichkeiten der Digitalisierung. Er stellte das Advanced Planning and Scheduling System (APS) vor, das bei Otto Kind bereits seit Jahren im Einsatz ist.

Auf der Basis von Daten aus dem ERP-System „simuliert“ das System die Produktion des gesamten Unternehmens mit 20.000 unterschiedlichen Arbeitsschritten für die Herstellung von 147.000 Artikeln im Ein-, Zwei- und Dreischichtbetrieb für Serien- und Einzelfertigung. Das APS findet so den optimalen Produktionsablauf, sorgt für Transparenz und höchste Termintreue. Voraussetzung dafür ist, dass Stammdaten, Prozessschritte und -beziehungen im ERP-System sauber gepflegt sind. Die Einbindung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bei Otto Kind charakterisiert Babilon als gelungen; als entscheidende Erfolgsfaktoren dafür benennt er Wissen, Kommunikation und Qualifizierung.

von Schaewen, Wetter/Ruhr: digitale Planungs- und Produktionssteuerung

Die von Schaewen AG ist ein mittelständischer Komplettanbieter für Stahlprodukte. Wie vielen Produktionsbetrieben brannte auch der von

Schaewen AG die Verknüpfung von Planungs- und Produktionssteuerung (PPS) mit Warenwirtschaft und Dokumentenmanagement am meisten unter den Nägeln. Proprietäre Lösungen jedoch kamen schon wegen der immensen Kosten für Schnittstellenprogrammierung und absehbarer Zusatzkosten für Updates und Wartung nicht in Frage. „Abwarten war allerdings auch keine Alternative“, sagt der IT-Chef

Thomas Brockmann, „also haben wir selbst programmiert, was wir brauchten.“

Das System ist browserbasiert nutzbar, hat eine einfache Benutzeroberfläche ohne graphische Gimmicks, damit der Datendurchsatz für mobile Endgeräte auch bei schlechter Verbindung schnell genug ist und nutzt – wo erforderlich – nur Standards, die bereits weit verbreitet sind.

An jedem Arbeitsplatz sind damit unter anderem folgenden Informationen verfügbar: Übersicht der anstehenden Fertigungsaufträge, Priorisierung, Auftragsdaten (Ressourcen, Gewicht, Materialplanung etc.), Dokumente (Konstruktionszeichnungen, Arbeitsanweisungen, Lieferscheine etc.), automatische Produktionsanweisungen zur Erleichterung der Arbeitsvorbereitung und Fehlervermeidung.

Alutronic, Halver: Digitalisierung strategisch planen

Wie viele Mittelständler näherte sich auch die Alutronic Kühlkörper GmbH & Co. KG in Halver der Digitalisierung in kleinen Schritten – bis jetzt. Nach gezielten Einzelmaßnahmen wie der Installation von flächendeckendem WLAN oder der Ausstattung von Gabelstaplern mit

schaftsmitgliedern und förderten teilweise überraschende Erkenntnisse zutage. „Wir hätten uns niemals vorstellen können, dass ein vermeintlich simpler Vorgang wie das Verpacken von Produkten für den Versand bis zu acht unterschiedliche Arbeitsschritte erfordert“, sagt Aileen Schmieder, die die Prozessanalyse durchgeführt hat. Die Dokumentation, zunächst mit Metaplan-Kärtchen („die hin-

gen bis in die Küche an der Wand“), dann mit dem Diagrammdesign-Programm „Visio“, schuf damit die Voraussetzungen, interne Prozesse zu optimieren. Auf dieser Basis wird nun das neue ERP-System geplant. Marcus Opitz sagt: „Wenn man die eigenen Prozesse erst einmal sauber analysiert und optimiert hat, kann man auch Großprojekte in Ruhe und angstfrei in Angriff nehmen.“

Ulrich Hardt



Lutz A. Schnependahl, Otto Kind GmbH, erklärt das APS



Foto: ©Birgit Andrich



Foto: ©Nico Piepenstock

E-COMMERCE: „NICHT KIRSCHEN, SONDERN TORTE“

E-Commerce ist auch für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Pflicht und Chance zugleich. Oder wie es L'Oréal CEO Jean-Paul Agon formuliert: „E-Commerce ist nicht die Kirsche auf der Torte. Es ist die Torte.“ Damit sich die mittelständischen Unternehmen getreu diesem Motto einen möglichst großen Teil des E-Commerce-Kuchens sichern können, hat das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards den E-Commerce Praxistag am 24. September 2018 ausgerichtet. In der Offenen Werkstatt Köln kamen rund 80 Teilnehmer zusammen, um sich zu infor-

mieren, zu diskutieren und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

Auf dem kostenlosen E-Commerce Praxistag machten die Gäste sich selbst ein Bild davon, wie neue Technologien den Handel, die Hersteller und die Erlebniswelt der Shopper verändern. „Die Shopper-Journey hat sich gewandelt. Den klassischen, stationären Point of Sale gibt es nicht mehr. Vielmehr sind die Grenzen zwischen stationär, digital und mobil fließend. Stationärer und Online-Handel gehen Hand in Hand“, leitete Bettina Bartz, Leiterin der Geschäftsstelle und Sprecherin des Kompetenzzentrums eStandards, den E-Commerce Praxistag ein. „Egal

wo, wie und mit welcher Technologie eingekauft wird: Die Basis für alle Prozesse sind eindeutige Daten, die mit eStandards für alle Partner verständlich nutzbar sind.“

Den Fokus auf die Bedürfnisse des Kunden legen

Moderator Prof. Dr. Stephan Erlenkämper von der Rheinischen Fachhochschule Köln betonte mehrfach, dass zunächst die Bedürfnisse der Kunden im Mittelpunkt stehen sollten und anschließend erst die Technik. Händler sollten mit Standards das passende Fundament legen und vorab standardisierte Prozesse festlegen. Das vereinfache im Nachgang viel. „Wer im E-Com-

merce unterwegs ist und immer nur das Preisargument zu bieten hat, hat versäumt, seinen Kunden einen Mehrwert zu liefern“, sagte Stephan Erlenkämper und bestätigte damit die Kundenorientierung.

Dirk Carolus hat dies nach einer hindernisreichen Anlaufzeit geschafft. Der Geschäftsführer von „Feste Feiern Online“ berichtete unterhaltsam über seine Anfangszeit als Onlinehändler und stellte die zahlreichen Fallstricke heraus, die auf großen Online-Marktplätzen auftreten könnten. „Einmal ein falsches Häkchen gesetzt oder einen falschen Button geklickt, schon können Abmahnungen oder eine Aktivitätssperre drohen.“ Sein Rat an die Teilnehmer lautete: „Wer es auf längere Sicht



Gut besucht: Der E-Commerce Praxistag in der Offenen Werkstatt Köln

erst meint mit dem Online-Business, der sollte zunächst die eigene Marke kreieren, damit einen eigenen Online-Shop aufbauen und anschließend erst die großen Online-Marktplätze nutzen.“ Der zweite Teil des E-Commerce Praxistags stand ganz im Zeichen von Workshops. In drei Live-Workshops zu den Themen

„Online Marketing“, „Nachhaltigkeit im E-Commerce“ und „Shopping der Zukunft“ hatten die Teilnehmer Gelegenheit, sich auszutauschen und intensiv miteinander zu diskutieren. Einige brachten auch ihre konkreten Problemstellungen mit ein und konnten einen ersten Lösungsansatz mit nach Hause nehmen.

Tobias Wolff



Foto: ©Nico Piepenstock

Erich Behrendt vom Kompetenzzentrum eStandards diskutiert mit Gästen Chancen für die südwestfälische Wirtschaft

Das Kompetenzzentrum beim Campus Symposium Iserlohn.

Das Campus Symposium ist eine Wirtschaftskonferenz besonderer Art. Die Einzigartigkeit der Veranstaltung beruht nicht nur auf dem besonderen Ambiente der 4.000 m² großen Zeltstadt, sondern vor allem auf den hochkarätigen Referenten: Bill Clinton, Richard von Weizsäcker, Kofi Annan, Bob Geldof und andere waren in der Vergangenheit bereits

zu Gast. Prominenter Keynote-Speaker war am 6. September José Manuel Barroso, Präsident der Europäischen Kommission von 2004 bis 2014.

Mit zwei Beiträgen zu dieser hochkarätigen Veranstaltung wurden zentrale Themen für den Mittelstand durch das Kompetenzzentrum eStandards praxisnah aufbereitet. In der Podiumsdiskus-

sion „Auswirkungen der Digitalisierung auf die südwestfälische Wirtschaft“ und im Workshop „Offene und freie Standards: Open Source als Chance für den südwestfälischen Mittelstand“ beleuchtete Erich Behrendt diese Themen ganz konkret aus Sicht kleinerer und mittlerer Unternehmen im Gespräch mit erfahrenen Praktikern aus der Region.

Ulrich Hardt

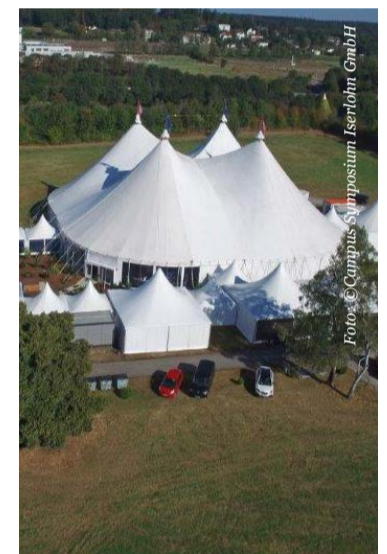


Foto: © Campus Symposium Iserlohn GmbH

Exklusives Ambiente: Die Zeltstadt des Campus Symposiums

Willkommen bei den Pfadfindern!

Neue Workshop-Reihe „Digital Scouts Märkische Region“

Die Idee stammt vom Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Siegen – jetzt profitieren auch Unternehmen im Märkischen Kreis am nördlichen Rand des Sauerlands davon: Im September wurde die Workshop-Reihe „Digital Scouts“ für die Märkische Region gestartet.

Digital Scouts sind Aufklärer und Wegbereiter, die die Digitalisierung für ihr Unternehmen initiieren und gestalten wollen. Zentrale Voraussetzung ist ein grundsätzli-

ches Interesse am Thema Digitalisierung / Innovation. Das Projekt dient dazu, den Teilnehmern Impulse für die Entwicklung digitaler Strategien im eigenen Betrieb zu geben, sie mit den erforderlichen Kompetenzen auszustatten und ihnen das Handwerkszeug für die Vermittlung in den Betrieb mitzugeben.

Die Workshop-Reihe behandelt verschiedene Schwerpunktthemen und orientiert sich stark an den Bedarfen der teilnehmenden Betriebe. Zusätzlich erhalten die Unternehmen Informationen

zu regionalen Unterstützungsangeboten und lernen Partner vor Ort kennen. Die enge Zusammenarbeit mit anderen regionalen Unternehmen bietet gute Möglichkeiten für den Austausch untereinander.

Das Kompetenzzentrum eStandards begleitet alle Veranstaltungen und richtet im Dezember einen Workshop in der Offenen Werkstatt Hagen aus, um die Digital Scouts auch für den Nutzen freier, offener Standards zu sensibilisieren.

Ulrich Hardt



Foto: ©Birgit Andrich

Exkursion zur SmartFactoryOWL in Lemgo Im Fokus: OPC UA, Retrofit und kreative Lösungen

Die Vernetzung von Maschinen und die Nutzung ihrer Daten für Produktion, Prozesssteuerung, vorausschauende Wartung, optimale Auslastung und vieles mehr sind vorrangige Themen für die mittelständische Industrie, wenn es um Digitalisierung geht. Um Verantwortliche aus kleinen und mittleren Unternehmen über den aktuellen Stand der Dinge zu informieren, hat das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards in enger Kooperation mit den Kompe-

tenzzentren Dortmund und Siegen eine Exkursion in die SmartFactoryOWL in Lemgo organisiert.

Die Digitalisierung im Mittelstand ist mehr als nur eine strategische oder ausschließlich technische Herausforderung. Auch scheinbar eng umrissene Themen wie die vernetzte Produktion bedürfen einer ganzheitlichen Betrachtung, damit Unternehmen Entscheidungssicherheit gewinnen. Verantwortliche aus Südwestfalen und Ostwestfalen-Lippe nutzen die Möglichkeit, sich über

die unterschiedlichen Arbeitsschwerpunkte der drei Kompetenzzentren zu informieren.

In einem kurzen Einführungsvortrag schilderte Erich Behrendt vom Kompetenzzentrum eStandards die aktuelle Situation: „Derzeit belasten Kostenexplosionen in der IT den Mittelstand – ohne nennenswerten Produktivitätsgewinn. In Asien ist man da viel weiter, die OPC UA (Unified Architecture) ist dort bereits etabliert. Das bedeutet, dass der Druck im internationalen Markt steigen wird.“

Zwei Mitarbeiter des Fraunhofer IOSB-INA informierten die Gäste zunächst über Anwendungsfälle, Mehrwerte und Migrationsstrategien der OPC UA sowie über Grundprinzipien des Retrofittings analoger Maschinen und exemplarische Prozesse. Martin Stein vom Kompetenzzentrum Siegen erläuterte danach anhand eines kreativen Umsetzungsprojektes, wie es gelingen kann, Abwehrhaltung und Ängste von Mitarbeitenden bei der Einführung einer Produktionsplanungs- und -steuerungssoftware zu überwinden.

Abschließend stellte Pedro Rodrigues vom Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Dortmund im Rahmen einer ausführlichen Führung die SmartFactoryOWL vor. Hier entwickelt das Fraunhofer IOSB-INA neueste technische Lösungen zu den Arbeitsbereichen:

- Cybersecurity
- 3D-Druck
- Digitale Assistenzsysteme
- Machine Learning

Ein übergreifender Aspekt der Forschung ist das Ziel, Menschen Entscheidungen abzunehmen und

ihnen Informationen zu geben, wann und wo sie gebraucht werden. Erfahrungen und Aufmerksamkeit der Mitarbeitenden werden dadurch jedoch nicht obsolet; sie sind für reibungslose Produktionsprozesse nach wie vor entscheidend.

Ulrich Hardt



Foto: © Martin Stein

AUSPROBIEREN UND UMSETZEN (Fortsetzung von Seite 1)

„Mit der Offenen Werkstatt in Hagen haben wir nun nach Köln und Leipzig die dritte regionale Anlaufstelle rund um die Digitalisierung mit eStandards in Deutschland eröffnet“, erklärte

Bettina Bartz, Geschäftsstellenleiterin des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards. „In den Offenen Werkstätten bieten wir mittelständischen Unternehmen die Chance, digitale und nachhal-

tige Technologien und eStandards kennenzulernen und auszuprobieren.“

Die FernUniversität bietet für die Offene Werkstatt Hagen einen idealen Standort: Mit ihren Lehr- und Lernformaten sowie Forschungen zur Digitalisierung bestehen zahlreiche Anknüpfungspunkte, beispielsweise zum Thema „Arbeit 4.0“. Außerdem profitiert auch die Hochschule von der High-Tech-Ausstattung. In ihrer Begrüßungsansprache zur Eröffnung sagte Rektorin Prof. Dr. Ada Pellert: „Ich bin mir sicher, dass wir hierdurch neue Kooperationsmöglichkeiten zwischen Wissen-



Ein Besucher interessiert sich für das Innenleben des 3D-Druckers

schaft und Wirtschaft entwickeln werden.“ Für Forschung und Lehre sei es wichtig, auch die Anforderungen und Perspektiven mittelständischer Unternehmen zu kennen. Im Hinblick auf

den Fachkräftemangel in Deutschland mache sich die FernUniversität auch für eine „durchgängige Bildungskette aller Akteure“ stark; Betriebe, Handelskammern, Fachhochschulen und

Universitäten sollten stärker kooperieren, nicht zuletzt um IT-Berufe attraktiver zu machen, so Pellert.

Ulrich Hardt

**Die Offene Werkstatt Hagen:
Hier geht's zum Videoclip**



Prof. Ada Pellert freut sich auf neue Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

Wir seh'n uns!

Erfolgreiche Mittelständler werden gern als „Hidden Champions“ bezeichnet – Betriebe, deren innovativen Produkte einen exzellenten Ruf haben, oft sogar weltweit. In vielen Fällen trifft das „Versteckt-Sein“ auch ganz konkret zu; erfolgreicher Mittelstand hat seinen Standort nun einmal nicht ausschließlich in Ballungsräumen. Deshalb

gibt es die „Mobile Offene Werkstatt“.

Aufgabe des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums eStandards ist es, mittelständischen Unternehmen bundesweit zur Verfügung zu stehen. Aber wer nimmt schon eine mehrstündige Auto- oder Zugfahrt auf sich, um sich ein, zwei Stunden lang über Schnittstellen zu informieren oder mit Kollegenfirmen

auszutauschen? Im Zweifelsfall ist es dem Chef wichtiger, in seiner Firma dafür zu sorgen, dass der Laden läuft.

Mit der Mobilen Offenen Werkstatt ist das Projektbüro Hagen des Kompetenzzentrums in der Lage, Unternehmen überall in Deutschland für die Bedeutung offener, freier Standards zu sensibilisieren und anhand von Demonstratoren konkrete Möglichkeiten aufzuzeigen. Genau wie die Offene Werkstatt auf dem Campus der Hager FernUniversität ist auch die Mobile Werkstatt mit einer kleinen Fertigungslinie für additive Fertigung und beispielhaften Smart-Building-Anwendungen ausgestattet. Die Mitarbeiter des Kompetenzzentrums präsentieren

den Datenfluss vom 3D-Scan über seine digitale Bearbeitung bis zur Produktion auf einem 3D-Drucker, erklären die Einsatzmöglichkeiten digitaler Assistenzsysteme am Arbeitsplatz und präsentieren den aktuellen Stand von Smart-Building-Anwendungen nach KNX- und openHAB-Standard.

Die Mobile Offene Werkstatt steht interessierten Unternehmensnetzwerken, Kammern und Verbänden zu Demonstrationszwecken zur Verfügung und wird außerdem auf Regionalmessen präsent sein. Die aktuellen Roadshow-Termine finden Sie unter:

www.kompetenzzentrum-estandards.digital

Ulrich Hardt



Foto: © Jörg Siegmann



Foto: © Nico Piepenstock

MEHR SERVICE FÜR DEN SERVICE (Fortsetzung von Seite 1)

Mit einem Mix aus der Nutzung von Papierbelegen und punktuellen Softwareeinsatz ist so etwas praktisch nicht (oder nur mit unvermeidbarem Aufwand) zu erreichen.

Bei der Konzeptentwicklung wurde außerdem deutlich, dass eine wirklich komfortable und wirtschaftliche Lösung eine Vielzahl von Detailanforderungen erfüllen muss.

Eine Überraschung mit Lerneffekt

Mit Unterstützung der Spezialisten des Kompetenzzentrums eStandards wurden die Systemanforderungen an ein Open-Source-Modul und die zentrale Datenbankstruktur definiert und in ein Lastenheft übertragen. Der IT-Dienstleister IST planbar GmbH entwickelte daraufhin einen System-Prototypen, der mit den erforderlichen Stammdaten für Tourenerstellung, Routenplanung, Integration von Karten und Einsatzplanung „gefüllt“ wurde.

Der erste Test erbrachte für alle Beteiligten eine Überraschung – und für Peter Ernst die unerwartete Erkenntnis: „Digitale Tourenplanung wird in meinem kleinen Betrieb gar nicht benötigt.“ Es zeigte sich, dass die automatische Tourenplanung effizient ist, wenn sich die Fahrzeu-

ge in einem Radius von mehr als 25 km bewegen – und das ist bei der Tischlerei Ernst nicht der Fall. Die Mitarbeiter sind fast ausschließlich innerhalb der Stadt unterwegs.

Der zweite Anlauf

Die gute Nachricht ist: Der Zeit- und Arbeitsaufwand hat sich trotzdem gelohnt. Der Unternehmer Reinhard Korfmann aus Hattingen hatte von dem Projekt erfahren und war einem solchen System gegenüber sehr aufgeschlossen. Seine Firma Korfmann GmbH konzipiert, installiert und wartet Kleinkläranlagen im südlichen Ruhrgebiet und dem Bergischen Land; seine Wartungsmonture sind in einem Radius von rund 100 km im Einsatz.

Die bereits definierten Vorgaben konnten übertragen und von der IST planbar GmbH mit unternehmensspezifischen Anforderungen ergänzt werden.

Betatest bestanden

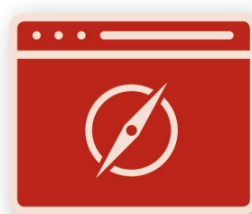
Für die Korfmann GmbH erwies sich eine optimierte, automatisierte Tourenplanung auf Basis von Open-Source-Modulen als wertvolles Planungsinstrument, das den Anforderungen des Unternehmens

gerecht wird. Für die Mitarbeiter des Kompetenzzentrums eStandards bot sich durch die tägliche Nutzung des Systems die Gelegenheit zur Auswertung von Logdateien; durch diesen so genannten Betatest konnte die Übertragbarkeit auf weitere Gewerke plausibel nachgewiesen werden – sofern der Radius stimmt.

Bärbel Winter,
Ulrich Hardt



Foto: © Erich Behrendt



1

2

3

Ressourcenermittlung

Welche Fahrer und Fahrzeuge stehen für die Aufträge zur Verfügung?

Clustering

Bestmögliche Zuordnung von Fahrern und Fahrzeugen zu den Aufträgen

Routing

Optimierung von Routen und Reihenfolgen der Termine

Neue Impulse für digitale Geschäftsmodelle



Foto: © Fraunhofer IMW
Gute Atmosphäre für kreative Ideen: Die Offene Werkstatt Leipzig

Die digitalen Technologien haben Einfluss darauf, wie Unternehmen in der Zukunft Umsätze erwirtschaften. Um ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern, sollten Unternehmen ihre Geschäftsmodelle hinterfragen und über neue digitale Produkte und Dienstleistungen nachdenken.

Wie können neue digitalisierte und datenbasierte Geschäftsmodelle und Dienstleistungen generiert werden? Wie entwickelt man diese und berücksichtigt dabei die Kundenperspektive? Welche Rolle spielen dabei neue Technologien und elektronische Standards? Das Team des Kompetenzzentrums eStandards im Projektbüro Leipzig

diskutierte mit Vertretern von Unternehmen und Multiplikatoren aus der Region Lausitz im Rahmen einer ganztägigen Fokusgruppe diese Themen und konkrete Problemstellungen intensiv. Gemeinsam entwickelten sie Ideen für neue digitale und datengetriebene Services. Mit Impulsvorträgen und interaktiven Workshops konnten die Teilnehmenden erfolgreiche Praxisbeispiele aus unterschiedlichen

Unternehmen und Branchen kennenlernen; so entwickelten sie methodisch neue Ansätze zur Transformation ihrer Geschäftsmodelle. Stimmen der Workshop-Teilnehmerinnen und Teilnehmer: „Es war für uns sehr wichtig, Beispiele aus anderen Bereichen zu sehen: Wie gehen andere Unternehmen mit den Herausforderungen der digitalen Transformation um, was können wir davon auf unser

Unternehmen übertragen?“ „Es war sinnvoll, unsere Problemstellung mal aus einer anderen Perspektive zu sehen, mit anwendbaren Methoden zu überarbeiten und mit Menschen aus einem anderen Umfeld zu diskutieren. Wir haben Aspekte betrachtet, die wir alleine nicht beachtet hätten. Das ist für uns sehr wertvoll.“

Martina Hamingerova

Workshop zu digitalen nachhaltigen Wertschöpfungsketten



Neue Ideen für die Zukunft – Unternehmen lassen sich inspirieren. Praxisnahe Theorie gibt Denkanstöße.

In einem eintägigen Workshop im Co-Working-Space Wuppertal

des Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards entwickelten Teilnehmer anhand der Bedürfnisse ihrer Unternehmen Strategien, wie Nachhaltigkeit und Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette eingesetzt

werden können – und lernten die Tools kennen, um die Ergebnisse strategisch im Unternehmen zu verankern. Dabei lag das Augenmerk auf der praktischen Analyse des Fußabdrucks und Handabdrucks entlang der Wertschöpfungsketten. Beim Handabdruck handelt es sich um ein anwendungsorientiertes Bewertungsinstrument für die positiven und negativen Auswirkungen von Produkten und Dienstleistungen in den drei Dimensionen der Nachhaltigkeit – ökologisch, öko-

nomisch und sozial.

Unternehmen entwickeln Ideen und konkrete Ansätze

Die Blanke GmbH & Co.KG, ein Iserlohner Hersteller von Drahtbiegeteilen, war besonders von den Ansätzen zur Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) begeistert, die im Workshop vorgestellt und bei einem anschließenden Unternehmensbesuch konkretisiert wurden. „Wir sehen Potenzial für nachhaltigere Prozesse durch

die Integration des Kreislaufgedankens“, so Christopher Temp, Prozessingenieur bei Blanke. Das Unternehmen ist mit hochwertigen und innovativen Produkten international bestens aufgestellt.

Nachhaltigkeit und Digitalisierung fördern Innovation

Der Innovations- und Weiterentwicklungsgedanke liegt auch dem Ansatz der Circular Economy zugrunde. Er dient als Basis für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und fördert das Innovationsmanagement. Das kann mit digitalen Lösungen und den Indikatoren aus Fuß- und Handabdruck optimal unterstützt werden, egal ob es sich um einen Kreislauf innerhalb eines Unternehmens handelt oder um eine Kooperation mit anderen Unternehmen. Der Nutzen für das Unternehmen ist dabei direkt greifbar, sowohl hinsichtlich der Ressourceneffizienz, als auch in Bezug auf Kosteneinsparungen.

Katharina Luckner

Wozu eStandards? Stimmen aus dem Mittelstand

Wer Mittelständler bei der Digitalen Transformation zuverlässig begleiten will, ist gut beraten, sich beizeiten einen Überblick über Bedarfe und Befindlichkeiten zu verschaffen. Zwei Wissenschaftlerinnen in der Offenen Werkstatt Leipzig haben mit einer umfangreichen Literaturanalyse genau das getan. Im Gespräch fasst Projektleiterin Marija Radic die wichtigsten Erkenntnisse zusammen.



Marija Radic

eKurier: Frau Radic, Sie und Ihre Kollegin Martina Hamingerova haben Zeit und Energie in eine Literaturanalyse zu „eStandards im Mittelstand“ investiert. Welchen Nutzen können kleine und mittlere Unternehmen aus den Ergebnissen ziehen?

Marija Radic: Unsere Literaturanalyse hat für kleine und mittlere Unternehmen einen vielfachen Nutzen: Wir zeigen auf, warum

Unternehmen ihre Prozesse und Geschäftsmodelle digitalisieren, warum elektronische Standards eine wichtige Rolle spielen und welche strategischen Vorteile es aus Sicht mittelständischer Unternehmen gibt, sich in Standardisierungs- und Normungsgremien einzubringen.

Welche Medien haben Sie für die Analyse ausgewertet? Wie haben Sie die Auswahl getroffen?

In die Analyse sind über 100 Studien, Leitfäden und Broschüren eingeflossen. Die Auswahl erfolgte anhand von relevanten Schlagwörtern, die wir zu Beginn der Recherche festgelegt haben.

Gab es ein oder mehrere Ergebnisse, die Sie überrascht haben? Welche?

Das für uns vielleicht überraschendste Ergebnis war, dass über 90 % der kleinen und mittleren Unternehmen, die eStandards eingeführt haben, ihre Gesamt- und Prozesskosten senken und ihre Wettbewerbsfähigkeit verbessern konnten. Dies steht im Kontrast zu unserer Erfahrung, dass viele Mittelständler noch gar keine Berührungspunkte mit eStandards hatten. Das Thema hat also viel Potenzial.

Was ist für Sie und Ihre weitere Arbeit im Kompetenzzentrum das wichtigste Ergebnis der Analyse?

Die Analyse hat gezeigt, dass der Fokus beim Thema Digitalisierung

und eStandards bei den meisten Unternehmen vor allem auf der Prozessoptimierung und Kostensenkung liegt. 40 % der Unternehmen haben aber bereits erkannt, dass die Digitalisierung auch neue Produkte und Dienstleistungen ermöglicht, auf der anderen Seite aber auch bestehende Geschäftsmodelle gefährdet. Genau hier setzt deshalb unser Angebot an: Wir unterstützen Unternehmen bei der Entwicklung neuer digitaler Geschäftsideen.

Und welches Fazit ziehen Sie insgesamt?

Die Analyse hat neben den vielen Chancen auch gezeigt, welche Herausforderungen kleine und mittlere Unternehmen rund um das Thema Digitalisierung und eStandards

haben: Was sind eigentlich eStandards? Welchen Mehrwert bieten sie? Wie wähle ich den richtigen eStandard für mein Unternehmen und setze ihn um? Wie gehe ich mit der Veränderung meines Geschäftsmodells um? Alles das sind Fragen, an denen wir im Kompetenzzentrum eStandards gemeinsam mit kleinen und mittleren Unternehmen arbeiten.

Interview: Ulrich Hardt

Detaillierte Ergebnisse der Literaturanalyse finden Sie zum Download auf der Website direkt unter www.estandards-mittelstand.de/materialien/

NEWSLETTER: AKTUELLES ZUR ERFOLGREICHEN DIGITALISIERUNG MIT STANDARDS

Mit unserem kostenlosen Newsletter unterstützen wir Sie bei der Digitalisierung und beim Einsatz von eStandards. Lassen Sie sich von Best Practices inspirieren, bleiben Sie auf dem Laufenden über unsere kostenfreien Seminare, Führungen, Exkursionen und Unternehmensbesuche, nutzen Sie Leitfäden und Checklisten für Ihr Unternehmen. Abgerundet wird der Newsletter mit Wissenswerten rund um das Thema eStandards. Melden Sie sich hier zum Newsletter an: www.estandards-mittelstand.de/newsletter/



Jetzt den Code scannen und direkt unseren Newsletter abonnieren.

Kompetenzzentrum eStandards unterstützt das Projekt „Inklusion 4.0“

Wie können neue, digitale Technologien die Arbeit von Menschen mit Behinderung in Werkstätten für Menschen mit Behinderungen verbessern? Um diese und viele weitere Aspekte der digitalen Revolution ging es bei der Auftaktveranstaltung des Projektes „Inklusion 4.0“.

Zahlreiche Vertreter aus Wissenschaft, Forschung, Wirtschaft und Wohlfahrtsverbänden waren in die Werkstatt Waltrop gekommen, um

sich beim Innovationsforum über den Stand der Technik auszutauschen. Dabei erhielten sie außerdem einen ersten Einblick in zukünftige Entwicklungen mit digitalen Anwendungen. Die Gesellschaft für Beruf und Bildung e.V. (GGB) aus Dortmund führt dieses Projekt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und dem Innovationsforum Mittelstand durch. Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards unterstützt

und begleitet das Projekt, indem es die Beteiligten über den Einsatz offener, freier Standards bei unterschiedlichsten digitalen Anwendungen informiert.

Die GBB arbeitet in der Region mit dem Diakonischen Werk im Kirchenkreis Recklinghausen sowie Universitäten und Fachhochschulen zusammen. Dabei geht es darum, das Zeitalter der Digitalisierung aktiv mitzugestalten, denn in der Industrie findet zurzeit eine (R)Evolution statt – Technologien verändern die Arbeitswelt drastisch. So finden VR-Brillen, Sprachassistenzsysteme oder 3D-Anwendungen vermehrt Einzug in den Arbeitsalltag. „Für die Werkstätten für Men-

schen mit Behinderung, die eng mit der Industrie zusammenarbeiten, ist diese Situation eine große Herausforderung – sie bedeutet aber auch eine große Chance“, erklärt Dietmar Kehlbreier, Geschäftsführer des Diakonischen Werkes. „Die Teilhabe am Arbeitsleben, besonders auf dem ersten Arbeitsmarkt, ist unsere größte Chance dabei.“

„Dafür müssen gute digitale Assistenzsysteme geschaffen werden“, sagt der Projektleiter Bo Bäckström von der GBB. Diese sollen nun mit Hilfe der Wissenschaft geprüft, entwickelt und erprobt werden. Auch die Politik hat die Wichtigkeit des Themas erkannt und unterstützt Projekte im



Foto: © Diakonie / Recklinghäuser Werkstätten gGmbH

Bereich „Assistenzsysteme für Mitarbeiter/innen mit Behinderungen“. „Vorrangiges Ziel ist, Mitarbeitenden mit kognitiven Beeinträchtigungen durch die Entwicklung innovativer, digitaler Assistenzsysteme zu befähigen, in Werkstätten und Betrieben ihre Arbeitsplätze auszubauen“, versichert Stefanie

Frings, Referentin für Teilhabe und Inklusion beim Diakonischen Werk. „Wir wollen innovative Verfahren entwickeln, analysieren, erproben und am Ende transferieren, so dass Arbeitsanleitungen verständlicher und effizienter werden.“

Hans Schreiber



Mit Fachvorträgen und Podiumsdiskussionen informiert das Kompetenzzentrum mittelständische Unternehmen.

Ein Kompetenzzentrum für den Mittelstand

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzentrum 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 über 20

Zentren, sowie weiteren Agenturen und Förderprojekten 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.

Es will bewährte, offene Standards in den Mittelstand kommunizieren, demonstrieren, in Umsetzungsprojekten 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 von Transformationsprozessen.

Erich Behrendt

Mittelstand-Digital

Das 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.

Was ist Mittelstand-Digital?

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

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

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



Foto: © Birgit Andrich

Das Angebot der Spezialisten



GS1 Germany GmbH unterstützt Unternehmen aller Branchen dabei, weltweit gültige Identifikations-, Kommunikations- und Prozessstan-

dards 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 stan-

dardbasierte Lösungen für moderne und transparente Geschäftsprozesse.

Kontakt: Bettina Bartz
+49 221 94714-439
bartz@kompetenzzentrum-estandards.digital



Die HAGENagentur Gesellschaft für Wirtschaftsförderung, Stadtentwicklung, Tourismus mbH wurde durch die Stadt Hagen gegründet und dient als Schnittstelle zwischen

Wirtschaft, Verwaltung und Dienstleistung. Im Bereich Innovation und Wirtschaftsförderung informiert das Serviceunternehmen über das breite Angebot an Fördermitteln des Landes NRW, des Bundes oder der EU. Darüber hinaus finden mittelständische Unternehmen hier kompetente Ansprechpartner und

Zugang zu Innovationsnetzwerken und Brancheninitiativen.

Kontakt: Jörg Siegmann
+49 2331 8099-941
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: Thomas Wagner
+49 202 45958-62
t.wagner@kompetenzzentrum-estandards.digital



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

mationstechnik. Die Wissenschaftler 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 Aufga-

benunterstützung bei gleichzeitiger Anpassung an die Arbeitssituation.

Kontakt: Michael Grundt
+49 2241 1436-55
grundt@kompetenzzentrum-estandards.digital



Das Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie (IMW) in Leipzig hat die fundamentalen Veränderungsprozesse einer globalisier-

ten Welt im Fokus. Diese gehen aus Sicht des Zentrums einher mit Herausforderungen wie der weltweiten 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

IMPRESSUM

Herausgeber:
Mittelstand 4.0-Kompetenzentrum eStandards
Projektbüro Hagen
c/o HAGENagentur GmbH | Wirtschaftsförderung
Geschäftsführer: Michael Ellinghaus
Elberfelder Straße 95 | 58095 Hagen
Tel.: +49 2331 8099-60
hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital

Konzept & Redaktion: Ulrich Hardt
Gestaltung: IDEENpool GmbH, Hagen
Druck: Zimmermann Druck, Balve

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages