



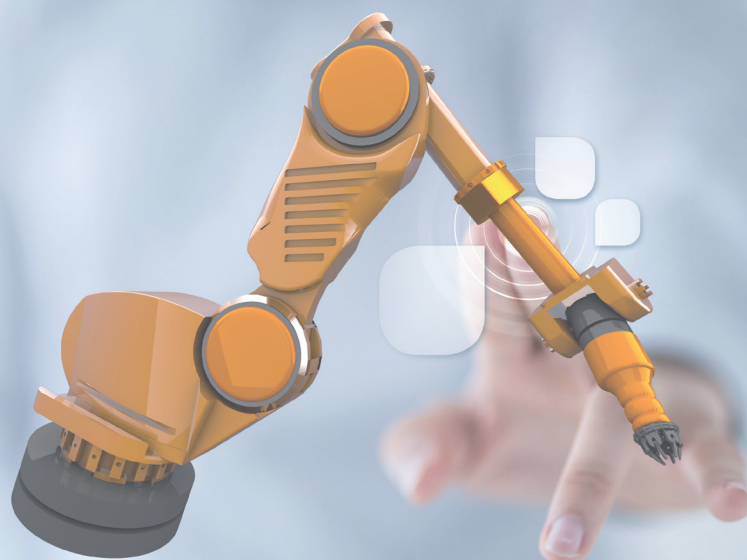
NEWSLETTER

zum Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital

Ausgabe 11, Oktober 2015

INHALT

Startschuss für „Mittelstand 4.0“	1
Digitale Transformation für KMU	3
Aktuelles aus der Förderinitiative eKompetenz-Netzwerk	
Die Zukunft des Mittelstandes ist digital	5
Ein Garten voller Daten	5
Wissensschätze erhalten, Projekte optimieren	6
Kurz notiert	7
Aktuelles aus der Förderinitiative eStandards	
Standards für die Möbelbranche	8
Mobile Zeiterfassung für das Handwerk	9
Kurz notiert	9
Aktuelles aus der Förderinitiative Usability	
USecureD	11
Intranet von TECTRION optimiert	12
uSelect DMS	13
Kurz notiert	13
Publikationen	15
Im Fokus: Cloud-Monitor 2015	16
Zukunft Mittelstand	17
Industrie 4.0	18
Termine	19
Impressum	19



Startschuss der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“

Ende September hat Sigmar Gabriel, Bundesminister für Wirtschaft und Energie, den Start der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 - Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ im Rahmen von Mittelstand-Digital bekannt gegeben. Ziel der Initiative ist es, kleine und mittlere Unternehmen bei der digitalen Transformation zu unterstützen. Die neue Initiative soll Mittelstands- und Handwerksunternehmen helfen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken

und neue Geschäftsfelder im Kontext von Digitalisierung und Industrie 4.0 zu erschließen.

„Wir wollen die vielfältigen Chancen der datengesteuerten Vernetzung von Menschen, Maschinen und Dienstleistungen für unsere Wirtschaft und die Beschäftigten am Standort Deutschland nutzen“, so Bundeswirtschaftsminister Gabriel. „Gerade Mittelstand und Handwerk haben

Unterstützungsbedarf bei der Umsetzung digitaler Produktions- und Arbeitsprozesse. Mit Mittelstand 4.0 wollen wir deshalb kleine und mittlere Unternehmen sensibilisieren, informieren, qualifizieren und ihnen praxisnah konkrete Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten von Industrie 4.0-Anwendungen bieten.“

Kompetenzzentren im gesamten Bundesgebiet

Bereits Ende dieses und Anfang kommenden Jahres werden zunächst fünf Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren ihre Arbeit aufnehmen. Zudem wird in Kürze ein weiteres Kompetenzzentrum für das Handwerk folgen. Die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren und das Handwerks-Kompetenzzentrum werden praxisrelevantes Wissen zur Anwendung von digitalen Technologien und Industrie 4.0 im Mittelstand aufbereiten und bündeln. Sie werden mittelständische Betriebe themenübergreifend bei der Digitalisierung und der digitalen Transformation durch Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten unterstützen.

„Die fünf ausgewählten Kompetenzzentren sowie das Handwerks-Kompetenzzentrum werden mittelständischen Unternehmen bei der Digitalisierung sowie der Anwendung von Industrie 4.0 durch praxisnahe Lösungen und mittelstandsgerechte Informationen Hilfestellung geben“, so Gabriel. „Unser Land ist der wichtigste Fabrikarsrüster der Welt. Das soll auch in der digitalen Welt so bleiben. Die neue Förderinitiative ist hierbei ein wichtiger Baustein.“

Der Minister hat darüber hinaus angekündigt, dass er sich eine Anzahl von bis zu 16 Kompetenzzentren wünscht, um eine bundesweite Abdeckung zu ermöglichen. Aus den Projektskizzen wurden folgende fünf Mittelstand 4.0 - Kompetenzzentren ausgewählt:

- Berlin/Brandenburg unter der Leitung des Bundesverbandes mittelständische Wirtschaft, Unternehmerverband Deutschland e.V.
- Hessen (Darmstadt) unter der Leitung der Technischen Universität Darmstadt, Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen.
- Niedersachsen (Hannover) unter der Leitung der Leibniz Universität, Produktionstechnisches Zentrum.
- Nordrhein-Westfalen (Dortmund) unter der Leitung des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik.
- Rheinland-Pfalz (Kaiserslautern) unter der Leitung des Technologie-Initiative SmartFactoryKL e.V.

Vier Mittelstand 4.0-Agenturen für die Themen Cloud Computing, Handel, Prozesse und Kommunikation

Als Ergänzung zu den Kompetenzzentren werden bereits im Oktober/November vier Mittelstand 4.0-Agenturen eingerichtet, die jeweils spezielle Schwerpunktthemen der Digitalisierung sowohl in die Kompetenzzentren als auch zu Multiplikatoren und in die Unternehmen tragen sollen. „Flankiert werden die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren durch vier Mittelstand 4.0-Agenturen, die Digitalisierungs-Know-how in den Bereichen Cloud-Computing, Handel, Prozesse sowie Unternehmenskommunikation aufbereiten, weiterentwickeln und in die Sprache des Mittelstandes übersetzen“, so der Bundeswirtschaftsminister.

Bei den vier ausgewählten Agenturen handelt es sich um die folgenden:

- Die Mittelstand 4.0-Agentur „Cloud“ unter der Leitung des Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart, unterstützt bei Fragen des Einsatzes und der Verbreitung von Cloud-Computing-Technologien;
- Die Mittelstand 4.0-Agentur „Prozesse“ unter der Leitung des FTK Forschungsinstituts für Telekommunikation und Kooperation e.V. in Dortmund leistet Hilfe beim Einsatz von digitalem Prozess- und Ressourcenmanagement;
- Die Mittelstand 4.0-Agentur „Kommunikation“ unter der Leitung der BSP Business School Berlin trägt zur Verbreitung digitaler Kommunikationsprozesse, Wissensmanagement, eLearning und Innovationsmanagement bei;
- Die Mittelstand 4.0-Agentur „Handel“ unter der Leitung vom ifH Institut für Handelsforschung GmbH in Köln beantwortet Fragen zu neuen Technologien im Digitalen Handel wie beispielsweise zur eRechnung und zum Produktionsverbindungshandel;

Die Förderinitiative „Mittelstand 4.0 - Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ ist Teil des auf dem IT-Gipfel 2014 angekündigten Maßnahmenpakets des Bundeswirtschaftsministeriums „Innovative Digitalisierung der Deutschen Wirtschaft“ und trägt zur Umsetzung der Digitalen Agenda der Bundesregierung bei. Mittelstand 4.0 ist Teil des Förderschwerpunkts „Mittelstand-Digital – IKT-Anwendungen in der Wirtschaft“.

Digitale Transformation in kleinen und mittleren Unternehmen

Von Dr. Franz Büllingen, Leiter Begleitforschung Mittelstand-Digital

Umfragen zeigen, dass die wirtschaftliche Bedeutung der Digitalisierung bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nahezu flächendeckend verstanden wird und diese in hohem Maße sensibilisiert sind für die Chancen digitaler Prozesse. Dennoch existiert eine beachtliche Umsetzungslücke und die Digitalisierung insbesondere komplexer und durchgängiger elektronischer Geschäftsprozesse mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), wie z. B. der Nutzung von Kollaborationssoftware, stellt die meisten KMU vor große Herausforderungen. Den Betrieben fällt es häufig schwer, adäquate IKT-Kompetenzen und -Infrastrukturen aufzubauen oder vorzuhalten. Mangelndes Know-how und fehlendes Fachpersonal, aber auch hohe Investitionskosten und insbesondere der Mangel an passgenauen, zielgruppenadäquaten Informationen sind hierfür wichtige Ursachen. Vor allem aber fehlen leicht nachahmbare, praxisnahe Vorbilder für mittelstandstaugliche Lösungen.

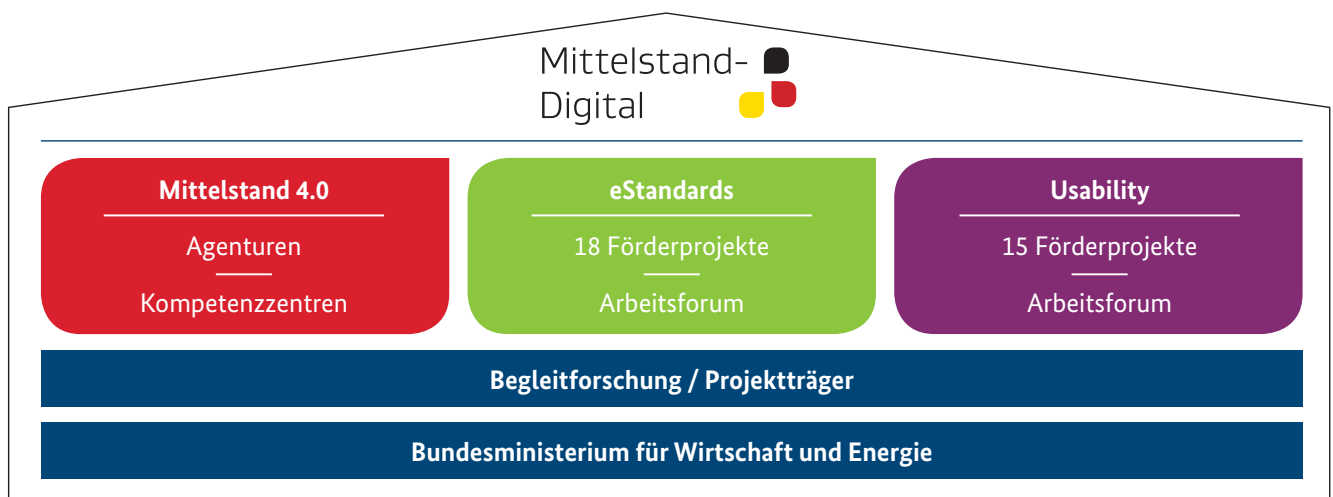
Dabei zeichnet sich ab, dass Deutschland längst im Wettlauf um die Märkte und die Produkte von morgen steht. Auch wenn nicht alle Entwicklungen und deren Dynamik vorhersehbar sind, so ist kaum zu übersehen, dass wir uns bereits mitten im Prozess der digitalen Transformation unserer Wirtschaft befinden. Es geht um eine immer engere horizontale und vertikale Verzahnung von Maschinen, Organisationen und Betrieben zu hochflexiblen Wertschöpfungsnetzwerken. An die Stelle klassischer, monoorganisationaler Unternehmen treten zunehmend interaktive Geschäftsmodelle, bei denen eine Vielzahl unterschiedlicher Zulieferer und Hersteller ad

hoc oder dauerhaft industrielle Produktionsnetze bilden. Das Besondere hieran ist, dass der Kunde von Anfang an eingebunden wird, von der Produktplanung bis hin zum Service. Der Kunde bestimmt zunehmend das künftige Marktgeschehen. Gefragt sind individualisierte Produkte, kundenorientiertes Design und oft kleinste Stückzahlen zum Preis von Massenprodukten. Daraus erwachsen große Anforderungen in Bezug auf die Gestaltung der künftigen Produktionsprozesse.

In Marktuntersuchungen wird geschätzt, dass die digitale Transformation allein für Deutschland bis 2025 zusätzliches Wachstum zwischen 200 und 425 Mrd. Euro auslösen kann. Doch solche Prognosen sind kein Selbstläufer. Sie sind nur realistisch, wenn es gelingt, KMU und Handwerksbetriebe in diesen Entwicklungsprozess mit einzubeziehen. Die Politik hat sich daher entschlossen, den Prozess der digitalen Transformation aktiv zu gestalten und zu begleiten. Die Sensibilisierung und Unterstützung mittelständischer Unternehmen im Hinblick auf alle Themen rund um Mittelstand 4.0 sind dabei ein zentrales Anliegen der künftigen Mittelstandspolitik.

„Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“

Die Bundesregierung hat dazu Ende Juni 2015 die neue Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“ unter dem Dach von Mittelstand-Digital ins Leben gerufen, die jetzt von Bundeswirtschaftsminister Gabriel offiziell gestartet wurde. Hierdurch sollen insbesondere KMU und Handwerksbetriebe unterstützt werden.



Der Förderschwerpunkt Mittelstand-Digital stellt sich neu auf

Es entstehen insgesamt vier Mittelstand 4.0-Agenturen sowie zunächst fünf Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren, die praxisrelevantes Wissen für den Mittelstand aufbereiten.

Bei der neuen Förderinitiative stehen folgende Aktivitäten im Mittelpunkt der Arbeit:

- die systematische Dokumentation und Aufbereitung des vorhandenen Wissens rund um die Themen Industrie 4.0, Digitalisierung und Vernetzung. Solche Themen umfassen z. B. Cyber-Physische (Produktions-)Systeme, Embedded Systems, integrierte Daten und Big Data, Cloud-Technologien, additive Fertigungsverfahren, Produktentwicklung und Produktionsengineering, IT-Sicherheit, Produktionssoftware und Usability, Schnittstellen und Standards, Organisation von Arbeitsprozessen und berufliche Weiterbildung. Dabei soll im Rahmen eines intensiven Austauschs mit externen Experten dieses Wissen kontinuierlich validiert, weiterentwickelt und zielgruppengerecht weiterverbreitet werden.
- eine möglichst umfassende Bestandsaufnahme, Dokumentation und Aufbereitung guter Beispiele für vorbildhafte, mittelstandstaugliche Lösungen, die eine möglichst hohe Anschaulichkeit besitzen und gut nachahmbar sind.
- die Beobachtung und das Monitoring der Marktentwicklung, um neue Möglichkeiten und Ansätze innovativer Geschäftsmodelle und neuer Geschäftsfelder zu identifizieren und mit Blick auf die Übertragbarkeit für KMU aufzubereiten.
- der systematische Transfer des in den Zentren versammelten Wissens sowie der Good- und Best-Practice-Beispiele hin zu den Unternehmen durch geeignete Kommunikationsformate und niedrigschwellige Ansprache. Hier ist es von großem Nutzen, wenn die Zentren in ihre Arbeit und die Transfermaßnahmen regionale „Leuchtturm-Unternehmen“ einbeziehen, die bereits Mittelstand-4.0-Anwendungen implementiert haben. Wünschenswert ist auch die Entwicklung entsprechender Roadshows, um über die regionale Verbreitung des

Wissens hinaus auch bundesweit eine möglichst große Breitenwirkung zu erzielen. Es geht also nicht zuletzt um den Aufbau eines Transfernetzwerks, damit die relevanten Themen rund um Mittelstand 4.0 mit möglichst vielen Akteuren transportiert werden.

- die allgemeine Sensibilisierung mittelständischer Unternehmen und des Handwerks für die technologischen und wirtschaftlichen Potenziale sowie Unterstützung mit Blick auf die vielfältigen technischen, organisatorischen, arbeitsbezogenen oder rechtlichen Herausforderungen, die sich durch die Digitalisierung und Vernetzung in den Betrieben ergeben. Ein zentraler Aspekt ist hierbei auch die Stärkung der Vernetzungs- und Kollaborationsfähigkeit durch Sicherheit und Vertrauen. Die Erfolgchancen für ein solches Vorgehen können deutlich erhöht werden, wenn die vorhandenen Multiplikatoren wie z. B. die Kammern, die Institutionen der Wirtschaftsförderung, die Verbände, die Mittelstandsvereinigungen und -initiativen, aber auch kommerzielle Beratungsunternehmen oder Dienstleister miteinbezogen werden.
- die Förderung und der Transfer technologischer, organisatorischer und arbeitsgestaltender Kompetenzen bei Dritten wie z. B. den Hochschulen, Fachhochschulen oder den Berufsbildungszentren. Insgesamt sollen in den Einzugsbereichen der Kompetenzzentren Informations-, Qualifikations- und Unterstützungsangebote entwickelt und umgesetzt werden.

Insgesamt basiert die neue Förderinitiative auf der Überzeugung, dass mit der Gründung der Kompetenzzentren und der Agenturen die besonderen Herausforderungen aufgegriffen werden, die sich insbesondere für KMU und das Handwerk im Zusammenhang mit den künftig immer komplexer werdenden Prozessen der Digitalisierung ergeben. Deutschland hat damit gute Möglichkeiten, sich an die Spitze der digitalen Transformation zu setzen. Wenn es gelingt, dem Mittelstand hierbei zum Erfolg zu verhelfen, kann die derzeitige Wettbewerbsposition der deutschen Industrie nicht nur gefestigt, sondern auch weiter ausgebaut werden.



Aktuelles aus der Förderinitiative eKompetenz-Netzwerk

Die Zukunft des Mittelstandes ist digital

Am 8. und 9. September fand in Berlin die Abschlussveranstaltung des „eKompetenz-Netzwerks für Unternehmen“ statt. Brigitte Zypries, parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), zog dabei eine Bilanz der Förderinitiative. Das eKompetenz-Netzwerk hat Mittelstand und Handwerk über drei Jahre mit 38 regionalen eBusiness-Lotsen unterstützt.

Staatssekretärin Zypries: „Die Zukunft des Mittelstands ist digital: Produktions- und Arbeitsprozesse werden digitalisiert. Kunden wünschen sich individualisierbare Produkte, schnellere Lieferungen und frühzeitige Aussagen über Kosten und Wartezeiten. Neue Möglichkeiten bei der Entwicklung von Produkten und Geschäftsmodellen, die Erschließung neuer Märkte und die Steigerung der Effizienz in den Geschäftsabläufen bieten große Potenziale. Ich freue mich, dass das eKompetenz-Netzwerk dazu beigetragen hat, dass mehr Unternehmen von dieser Entwicklung profitieren und es auch künftig tun werden. Die Bilanz der eBusiness-Lotsen ist beeindruckend: Insgesamt wurden rund 2.000 Veranstaltungen zur Unterstützung von Betrieben beim Einsatz passender IKT-Lösungen organisiert, 10.000 Informationsgespräche geführt, über 60.000 Kontakte zu Unternehmen vor Ort gehalten. Daneben gab es knapp drei Millionen Online-Kontakte pro Jahr und über eine halbe Million von Unternehmen und Multiplikatoren genutzte Broschüren, Checklisten und Leitfäden. Mit dem Förderschwerpunkt ‚Mittelstand-Digital‘ wird das Bundes-

wirtschaftsministerium den Mittelstand weiter beim effizienten Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützen.“

Wegweiser „Zukunftschance Digitalisierung – Gute Geschäfte, zufriedene Kunden“

Zum Abschluss des eKompetenz-Netzwerks wurde der Wegweiser „Zukunftschance Digitalisierung – Gute Geschäfte, zufriedene Kunden“ veröffentlicht, der das gesamte Wissen des eKompetenz-Netzwerks kompakt bündelt. Die Publikation gibt Unternehmen einen umfassenden Überblick darüber, was die Digitalisierung für sie bedeutet und welche Herausforderungen und Chancen sich daraus ergeben. Der Leitfaden wurde vom eBusiness-Lotsen Südwestfalen-Hagen sowie dem Fraunhofer-Zentrum für Internationales Management und Wissensökonomie entwickelt und dient als Wegweiser durch die Digitalisierung mit Auskunft über Anlaufstellen und Fördermöglichkeiten. Der Wegweiser kann unter www.mittelstand-digital.de/DE/Wissenspool/ebusinessstudien,did=727560.html heruntergeladen werden.



Wegweiser „Zukunftschance Digitalisierung – Gute Geschäfte, zufriedene Kunden“

Ein Garten voller Daten

Cloud-Computing bietet Anwendern viele Vorteile: Kostenersparnis, Flexibilität und Einfachheit sind nur einige. Nach Angaben des Cloud-Monitors des Bitkom setzen bereits mehr als zwei Drittel der Großunternehmen Cloud-Lösungen ein. Bei KMU mit weniger als 100 Mitarbeitern ist der Anteil mit 37 Prozent derzeit nur etwa halb so hoch. Der Garten- und Landschaftsbaubetrieb von Markus Mühle nutzt bereits mehrere Cloud-Anwendungen. Im Interview verrät der Gärtnermeister, welche Vorteile das Cloud-Computing hat und wo er noch weitere Cloud-Lösungen hinzufügen möchte.



Markus Mühle

Herr Mühle, welche Cloud-Dienste nutzen Sie in Ihrem Betrieb?

Wir setzen bei uns bislang auf drei unterschiedliche Dienste. Zum einen verwenden wir ein Programm zur internen Kommunikation, über das wir Informationen, Termine und E-Mails austauschen. Zudem haben wir eine Gruppenplattform, über die Angebote und Rechnungen erstellt werden. Über diese Plattform läuft auch unser

Customer-Relationship-Management, mit dem wir unsere Kundenbeziehungen managen. Zudem nutzen wir eine Online-Zeiterfassung, mit der wir über unsere Smartphones auch mobil die Arbeitszeiten erfassen können, was für uns im Gartenbau enorme Vorteile bietet.

Können Sie die Vorteile der Programme in der Cloud kurz skizzieren?

Seitdem wir auf Cloud-Lösungen setzen, läuft der ganze IT-Prozess sehr viel ruhiger und zuverlässiger. Software-Updates sind beispielsweise inbegriffen und wir müssen da-

für viel weniger Zeit aufwenden. Die Programme bieten aber weitere Vorteile: Mit der Zeiterfassung ist zum Beispiel gleichzeitig auch unsere Aufzeichnungspflicht erfüllt, der wir für den gesetzlichen Mindestlohn nachkommen müssen. Zudem tragen die Cloud-Dienste zur Mitarbeiterzufriedenheit bei, da sie viel selbstständiger arbeiten können.

Sicherheit spielt bei Cloud-Lösungen immer eine große Rolle. Wie gehen Sie mit dem Thema um?

Der Vorteil am Cloud-Computing ist in meinen Augen genau die Tatsache, dass die Daten in externen Rechenzentren gespeichert werden, wo jeden Tag entsprechende Backups erstellt werden. Die Datensicherheit ist auf einem hohen Standard und bei unseren Anbietern auch zertifiziert. Ich verlasse mich darauf, dass meine Daten sicher verwahrt

sind und ich damit auch Aufbewahrungs- und Rechtsfristen einhalte. Wir hatten bisher auch noch keine technischen Schwierigkeiten, die in der Zeit vor den Cloud-Anwendungen bei uns im Büro leider häufiger vorkamen.

Möchten Sie noch weitere Anwendungen in die Cloud verlagern?

Wir sind gerade dabei, das Sortiment unseres Ladengeschäfts mit kreativen Artikeln für den Garten und Geschenkideen auch in ein Online-Warenwirtschaftssystem einzustellen, so dass unsere Kunden künftig auch von zuhause via PC oder mobiles Endgerät bei uns im Laden vorbeischauen können. Dafür werden wir wieder auf eine Cloud-Lösung setzen!

Wissenschätze erhalten, Projekte optimieren

Wissen ist ein grundlegender Produktions- und damit Erfolgsfaktor jedes Unternehmens. Das Know-how im Unternehmen nutzbar zu machen, ist deshalb eine zentrale unternehmerische Aufgabe. Diese wird in KMU bisher jedoch nur eingeschränkt erfüllt: In Untersuchungen wendeten Mitarbeiter bis zu 35 Prozent ihrer Arbeitszeit dafür auf, im Unternehmen vorhandenes Wissen zu finden. Ein neuer Ratgeber des eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg zeigt, wie Methoden des Wissensmanagements zur Verbesserung von Projektarbeiten in Unternehmen beitragen.

Projektarbeiten gehören bei den allermeisten Mittelständlern und Handwerksbetrieben zum Tagesgeschäft. Neues Wissen wird dabei generiert – aber in den meisten Fällen nicht dokumentiert. Somit können die wertvollen Erfahrungen für kommende Projekte kaum genutzt werden. An dieser Stelle bieten Methoden des Wissensmanagements die Möglichkeit, relevantes externes und internes Wissen systematisch zu erfassen, zu dokumentieren und anzuwenden.

„Erfahrungswissen, das während Projektarbeiten gesammelt wird, sowohl negativ als auch positiv, verbleibt aufgrund von fehlenden finanziellen und zeitlichen Ressourcen häufig lediglich in den Köpfen der beteiligten Mitarbeiter und wird nicht systematisch erfasst. Erfolgreiche Vorgehensweisen drohen damit in Vergessenheit zu geraten, Fehler wiederholen sich“, erklärt Lena Després vom eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg. „Der neu erstellte Leitfaden bietet zwei mögliche Herangehensweisen zur Sicherung von Projekterfahrungen an, die jeweils mit Beispielen aus der Praxis unterlegt sind.“

Workshops helfen Erfahrungswissen zu sichern

Erfahrungssicherungsworkshops gibt es in zwei Formen: Debriefing-Workshops sind ganztägige Workshops, die am

Ende eines Gesamtprojektes stattfinden und auf den Projektverlauf zurückblicken. Dabei werden Erfahrungen dokumentiert und Verbesserungen ausgearbeitet, um für künftige vergleichbare Projekte besser gerüstet zu sein. Sogenannte „Lesson-Learned-Workshops“ finden hingegen noch während des Projekts statt. Durch eine Kopplung an wichtige Meilensteine innerhalb des Projekts können alle Beteiligten noch im Verlauf des Projektes aus Fehlern oder besonders positiven Schritten lernen und damit eine Verbesserung des Projektergebnisses erreichen. „Das Schöne ist, dass beide Formen der Erfahrungssicherungsworkshops bei Unternehmen jeder Größe durchgeführt werden können. Die Dokumentation kann über Intranet-Plattformen, aber auch mittels Projektsteckbriefen oder Best-Practice-Sammlungen erfolgen“, erklärt Després.

Open-Source-gestützte Wikis zum Know-how-Transfer

Mit Hilfe von Wikis können Teams reflektierte und gewonnene Erfahrungen direkt speichern. Sie eignen sich vor allem für umfangreiche Projekte, bei denen über einen längeren Zeitraum Erfahrungen gesammelt werden. Durch einen einheitlichen Aufbau des Wikis wird sichergestellt, dass Informationen leicht wieder auffindbar sind. Die Seiten innerhalb eines Unternehmenswikis lassen sich verlin-



Leitfaden des eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg zu Methoden des Wissensmanagements

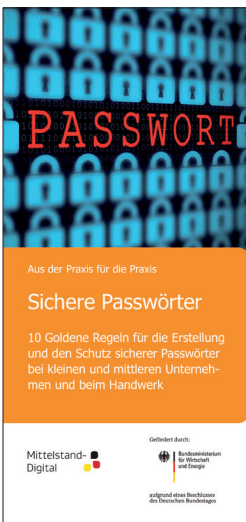
ken, beispielsweise können Projekte mit Ansprechpartnern oder weiteren Dokumenten verknüpft werden. „Da es im Internet mittlerweile eine Vielzahl von Open-Source-Softwares für Wikis gibt, können Unternehmer diese Methode kos-

tengünstig ausprobieren, wenn entsprechendes IT-Know-how im Unternehmen vorhanden ist. Zudem können Mitarbeiter ortsunabhängig in Wikis ihre Erfahrungen dokumentieren“, so die Expertin.

Der Leitfaden kann unter <http://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/PDF/methoden-wissensmanagement,property=pdf,bereich=md,sprache=de,rwb=true.pdf> abgerufen werden.

Kurz notiert

10 goldene Regeln für sichere Passwörter



Praxisbroschüre „Sichere Passwörter“ des eBusiness-Lotsen Magdeburg

Nach einer aktuellen Studie des Bitkom sind 51 Prozent aller Unternehmen in Deutschland in den vergangenen zwei Jahren Opfer von Wirtschaftsspionage, Sabotage oder Datendiebstahl über das Internet geworden. Der Schutz von sensiblen Unternehmensinformationen sollte daher auch bei KMU und

Handwerksbetrieben oberste Priorität genießen, denn die Schäden durch Datenklau können enorm sein. Der eBusiness-Lotsen Magdeburg zeigt in seiner Praxisbroschüre „Sichere Passwörter“ zehn wichtige Verhaltensregeln im Umgang mit den Zugangscodes. Ob das regelmäßige Ändern oder die Verwendung unterschiedlicher Passwörter mit möglichst abwechslungsreichen Zeichen – der Leitfaden bietet einen kompakten Überblick.

Die Praxisbroschüre ist online abrufbar: <http://www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/PDF/sichere-passwoerter,property=pdf,bereich=md,sprache=de,rwb=true.pdf>

Potenzial durch Webanalyse heben



Ratgeber „Webanalyse für kleine und mittlere Unternehmen“ des eBusiness-Lotsen Köln

Webanalysen bilden die Grundlage für die Erfolgskontrolle von Unternehmenswebsites und Onlineshops. Mit Hilfe der erhobenen Kennzahlen wie Ladezeiten, Zugriffszahlen oder wiederkehrende Besucher können systematische Auswertungen durchgeführt und Websites kontinuierlich optimiert werden. Der Online-Ratgeber „Web-

analyse für kleine und mittlere Unternehmen“ des eBusiness-Lotsen Köln gibt Unternehmern konkrete Handlungsempfehlungen, welche Maßnahmen bei der Webanalyse beachtet werden sollten. Anhand eines Selbsttests können sie den bisherigen Stand ihrer Webanalyse überprüfen und im Anschluss mit einem Leitfaden die einzelnen Optimierungspotenziale kennen lernen.

Der Ratgeber ist abrufbar unter <http://wa.e-kompetenz-ratgeber.de/>

Aktuelles aus der Förderinitiative eStandards

Standards für die Möbelbranche

Fast 80 Prozent der Umsätze in der Möbelbranche werden hierzulande von kleinen und mittelständischen Fachhändlern erwirtschaftet. Auch auf Seiten der Möbelhersteller dominieren mittelständische Unternehmen. Eine Herausforderung ist dabei die reibungslose Zusammenarbeit von Herstellern und Händlern: Obwohl es bereits einige Plattformen zum Austausch der verschiedenen Informationen gibt, existieren immer noch viele Brüche beim Wechsel der informationstragenden Medien innerhalb eines Informationsbeschaffungs- oder -verarbeitungsprozesses, beispielsweise vom Tablet- zum Desktop-PC. Das Projekt FURNeCorp entwickelt dafür eine IT-gestützte Methodik zur optimierten Abwicklung von inner- und zwischenbetrieblichen eBusiness-Prozessen für individualisierte Möbel.



Die Globalisierung macht auch vor der Möbelbranche nicht Halt: Durch die internationale Konkurrenz und den dadurch steigenden Preisdruck müssen deutsche Hersteller und Händler ihre Prozesse noch besser koordinieren. Zudem legen immer mehr Kunden auch bei der Einrichtung ihrer Wohnräume Wert auf Individualität. Eine steigende Variantenvielfalt bei Sofas, Tischen, Küchen und weiteren Einrichtungsgegenständen ist die Folge. Nicht zuletzt sinkt zusätzlich die Akzeptanz für lange Lieferzeiten, was die Anforderungen an Händler und Produzenten erhöht.

„Nicht nur die stetige Zunahme der Möbelvariationen, sondern auch weltweit verteilte Bezugsquellen erhöhen die Komplexität in den Prozessen und damit auch das Risiko für Möbelhersteller und -händler“, erläutert Klaus Bröhl, Leiter des Projektes FURNeCorp. Die Folgen sind teils drastisch: In einigen Warengruppen betragen die Reklamations-

quoten derzeit über 50 Prozent. Trotz Plattformen, die Produzenten und Verkäufer miteinander vernetzen, ist die Zusammenarbeit nach wie vor geprägt von Medienbrüchen: Stammdaten für die kundenindividuelle Angebots- und Auftragsabwicklung werden oft noch manuell aus unterschiedlichen Quell-Systemen übernommen und zusammengeführt. So steigt das Risiko für fehlerhafte Auftragsabwicklungen, da Bearbeitungsfehler schneller auftreten und Rückfragen zwischen Herstellern und Händlern die Fertigstellung der bestellten Möbelstücke weiter hinauszögern.

„In FURNeCorp wird eine IT-gestützte Methodik entwickelt, mit der die Abwicklung von kundenbezogenen inner- und zwischenbetrieblichen eBusiness-Prozessen sowohl für individualisierte als auch für Standardprodukte optimiert wird. Durch den Einsatz von eBusiness-Standards wird auf der einen Seite die Flexibilität bei der Umsetzung von individuellen Kundenwünschen durch Integration gesteigert, andererseits werden die Kosten bei der Auftrags- und Reklamationsabwicklung deutlich gesenkt“, erklärt Bröhl das Ziel von FURNeCorp.

Durch das Projekt sollen Händler und Hersteller künftig produktspezifische Feedback-Informationen aus allen Produktlebensphasen erfassen, analysieren und über ein branchenweit einheitliches Datenformat kommunizieren. Insbesondere Reklamationsquoten sollen damit nachhaltig reduziert und die Abwicklungsprozesse optimiert werden. Das Projekt hat im April mit einer Kick-off-Veranstaltung in der Fachschule des Möbelhandels in Köln seinen Auftakt gefeiert.

Weitere Informationen unter: <http://www.mittelstand-digital.de/DE/Foerderinitiativen/eStandards/furnecorp.html>

Mobile Zeiterfassung für das Handwerk

Das Projekt eMasterCraft hat Stammdatenwerkzeuge und -methoden sowie eBusiness-Standards entwickelt, mit denen Betrieben des Maler- und Zimmerergewerbes herstellerübergreifend Stammdaten zum Material sowie zu prozess-, beschaffungs- und zielgruppenorientierten Leistungen pflegen und austauschen können. Dadurch können Daten in Echtzeit an die Empfänger gesendet werden.

In Zusammenarbeit mit der Fritz Stenger GmbH, einem in dritter Generation geführten Familienunternehmen im Holzbau, hat das Projekt eMasterCraft im Unternehmen die Zeiterfassung durchgängig elektronisch über mobile Werkzeuge eingeführt und ermöglicht. Ziel war es, durch die elektronische Dokumentation den Aufwand zu verringern. Durch ein vom Projektpartner Fraunhofer IWTM entwickeltes Kosten-Nutzen-Tool sind Betriebe in der Lage zu erkennen, ob sich der Einstieg ins eBusiness lohnt. So konnte der Inhaber Fritz Stenger abschätzen, welcher Kosten- und Zeitaufwand auf das Unternehmen zukommt.

Heute ist das intelligente System bei Fritz Stenger im Arbeitsalltag angekommen: Die Mitarbeiter erfassen auf den Baustellen ihre Zeiten über das Smartphone. Alle dokumentierten Stunden gelangen auf den Firmenserver und laufen direkt in die jeweiligen digitalen Bauakten der einzelnen Projekte. Die so erfassten Daten stehen tagesaktuell, quasi in Echtzeit, zur Weiterverarbeitung und Auswertung bereit – medienbruchfrei und durchgängig elektronisch.



„Mit der mobilen Zeiterfassung können wir die Projekte noch besser steuern. Dank der digitalen Erfassung haben wir die Rentabilität jederzeit tagesaktuell

Praxisbroschüre von eMasterCraft: „Durchgängig elektronische Geschäftsprozesse“

im Blick. Bei einem Mehraufwand können wir direkt entsprechend gegensteuern oder auch nachkalkulieren“, erläutert Fritz Stenger.

Durchgängig elektronische Steuerung

Ein effektives Zeitmanagement mit klaren Prioritäten war beim Maler- und Stuckateurbetrieb Adam Oswald GmbH Grund für die Implementierung von eStandards. Fazit des Pilotbetriebs: Niemand möchte den „digitalen Kollegen“ an seiner Seite heute mehr missen. Fast alle operativen Belange des Unternehmens werden jetzt digital mit Handy, Tablet und Computer durchgeführt. Wie bei der Fritz Stenger GmbH werden die Arbeitszeiten der Mitarbeiter direkt auf den Baustellen erfasst und in das Computersystem eingespeist.

Auch die Angebotserstellung oder der Zahlungseingang erfolgt digital. Durch die zusätzlichen Informationen, die zwischen Büro und Baustelle ausgetauscht werden, erhalten die Mitarbeiter auf den Baustellen passende Hinweise zu ihrer Tätigkeit zum jeweils richtigen Zeitpunkt im Arbeitsablauf. So konnte die Informationsqualität ab Auftragsbeginn erheblich gesteigert und der Aufwand reduziert werden. „Wir sind heute viel agiler als früher. Anstatt zu reagieren, sind wir viel proaktiver und können individueller auf Kundenwünsche eingehen“, so Geschäftsführer Frank Oswald.

Den Überblick bewahren mit dem Kosten-Nutzen-Tool

In welchem Betrieb sich der Einsatz digitaler Prozessoptimierung lohnt, berechnet das Kosten-Nutzen-Tool von eMasterCraft. Das Programm kalkuliert, welche finanziellen und zeitlichen Einsparungen sich durch den Einsatz digitaler Werkzeuge ergeben und wann sich die Kosten dafür amortisieren. So müssen insbesondere KMU keine Angst vor unrentablen Investitionen haben, sondern erhalten Planungssicherheit und eine sehr konkrete Vorstellung von den Optimierungen.

Die Praxisbroschüre ist unter folgendem Link verfügbar: http://www.e-mastercraft.de/fileadmin/files/pdfs/14.12.11_eMasterCraft-Praxisbroschuere_WEB.pdf

Kurz notiert

CAR4KMU etabliert eStandard „auto-gration“ für KMU

Nach zweijähriger Projektlaufzeit wurde das Projekt CAR4KMU mit Abschlussveranstaltungen in Berlin und Stuttgart im Juni 2015 erfolgreich abgeschlossen. CAR4KMU hat die Schnittstelle „auto-gration“ entwickelt, die den Ar-

beitsaufwand und die Fehleranfälligkeit beim Datenaustausch in der automobilen Zulieferindustrie merklich reduziert. Denn noch immer tauschen viele KMU in der Zulieferkette der Automobilindustrie ihre Bestellungen und

ihre geschäftliche Korrespondenz überwiegend auf herkömmlichem Wege aus: E-Mail, Fax und Brief. Zur Vereinfachung dieser Arbeit ist die kostengünstige, digitale Variante „auto-gration“ einsetzbar, die auch vom Verband der deutschen Automobilindustrie (VDA) empfohlen wird.

Praxistest erfolgreich bestanden

Die Swiss Automotive Group (SAG) und die Knorr Bremse AG haben „auto-gration“ in einem Drei-Phasen-Modell eingesetzt. Während der ersten Phase analysierten die Projektpartner die Ausgangssituation und legten die Rahmenbedingungen fest. Zur optimalen Bewirtschaftung der Lagerbestände wurden die „auto-gration“-Nachrichten „Order“ und „OrderResponse“ für den Bestellprozess zwischen der SAG und der Knorr Bremse AG eingesetzt, um die Bestellungen automatisiert und elektronisch zu versenden, und in das jeweilige ERP-System einzulesen und zu verarbeiten. Von beiden Geschäftspartnern wurde eine Checkliste zur Dokumentation der Geschäftsbeziehungen eingesetzt, um die erforderlichen Partnernummern, die Warenempfänger und „auto-gration“-IDs auszutauschen.

Die Vorgaben aus der ersten Phase wurden anschließend umgesetzt und der eStandard bei beiden Unternehmen installiert. Eine zusätzliche Software zur Implementierung von „auto-gration“ war dabei nicht notwendig. Für die SAG waren vor allem das Einsparpotenzial bei der manuellen Erfassung, der verbesserte und effizientere Bestellprozess sowie die Verbesserung der Datenqualität im Bestellprozess ausschlaggebend für die Implementierung von „auto-gration“. Aber auch qualitative Verbesserungen, wie beispielsweise die bessere Datenqualität, mehr Informationen und die



Ralf Hille, Geschäftsführer des CAR4KMU-Projektpartners Rotas Automotive Services GmbH bei der Abschlussveranstaltung des Projekts

schnellere Bearbeitung, haben maßgeblich zur Entscheidung für den eStandard geführt.

Interesse auch nach Projektende groß

Auch für den Geschäftspartner Knorr Bremse AG ist durch die Integration des eStandards bei weiteren Geschäftspartnern und Kunden ein erhebliches Einsparpotenzial vorhanden. Das Anbinden weiterer Kunden an „auto-gration“ führt bei der Knorr Bremse AG sofort zu einer Produktivitätssteigerung, da für die Installation und das Mapping keine weiteren Kosten anfallen. Das administrative Einrichten der digitalen Geschäftsbeziehung und der Testlauf mit einzelnen Kunden führen nur noch zu marginalen Kosten.

„Auch nach Abschluss des Projekts erreichen uns viele Anfragen von Unternehmen, die an der Implementierung von ‚auto-gration‘ interessiert sind“, so Ralf Hille, Geschäftsführer des CAR4KMU-Projektpartners Rotas Automotive Services GmbH. „Wir freuen uns, dass auch nach dem Projektende so ein umfangreiches Interesse seitens der Betriebe an dem neuen eStandard besteht.“

Baubeginn beim BIM-Referenzobjekt in Braunschweig



Das Förderprojekt BIMiD – BIM-Referenzobjekt in Deutschland – hat zum Ziel, die Building-Information-Modeling-Methode anhand zweier konkreter Bauvorhaben beispielhaft zu demonstrieren. Die BIM-Methode setzt bei der Planung, Bauausführung und Bewirtschaftung von Gebäuden und sonstigen Bauwerken auf durchgehende, d. h. unternehmensübergreifende und medienbruchfreie Geschäftsprozesse unter Verwendung offener, herstellernerneutraler eBusiness-Standards.

Im Juli wurde nun die Baustelle des zentralen Referenzobjekts, des Büroneubaus der Volkswagen Financial Services AG in Braunschweig, eingerichtet. Kurz darauf haben die

Erdarbeiten begonnen. Mit Baubeginn sind bereits am virtuellen Gebäudemodell alle Planungen für den Rohbau abgeschlossen. Während der Planungsphase stand den Planern ein aus dem BIM-Modell abgeleiteter „immersiver Gebäudeprototyp“ zur Verfügung, der für virtuelle Baubegleitungen im „Immersive Engineering Lab“ des Fraunhofer IAO in Stuttgart genutzt wurde. Bei diesem handelt es sich um ein Projektionssystem zur interaktiven und räumlichen Visualisierung von Gebäuden. Diese ist fast so realistisch zu

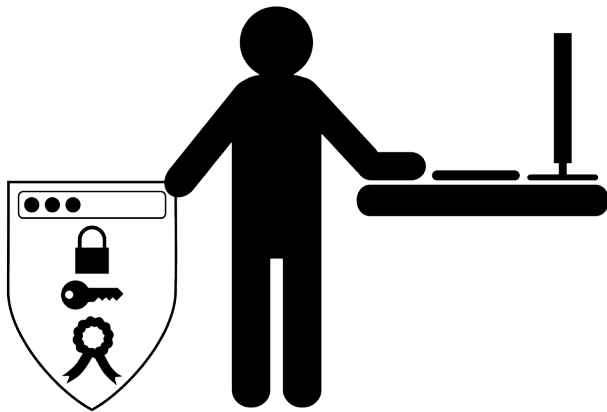
erleben, als wäre das Bauvorhaben bereits umgesetzt, und bereits vor dem Spatenstich konnten letzte Planungsdetails geklärt und mögliche Konflikte ausgeräumt werden.

Näheres zum aktuellen Stand bei den beiden BIM-Referenzobjekten wird beim nächsten öffentlichen BIMiD-Fachsymposium am 28. Oktober 2015 in Neumarkt i. d. OPf. präsentiert (siehe www.BIMiD.de/Veranstaltungen)

Aktuelles aus der Förderinitiative Usability

USecureD: benutzerfreundliche Sicherheit in der IT

Der falsche Umgang mit Passwörtern, Viren auf infizierten USB-Sticks oder Downloads von unsicheren Websites aus dem Internet: Nach wie vor stellen der Faktor Mensch und der falsche Umgang mit der IT ein großes Risiko für die IT-Sicherheit in Unternehmen dar. Sicherheitslücken bei betrieblich genutzter Software entstehen bei den Mitarbeitern meist nicht absichtlich, sondern schlicht deshalb, weil Sicherheitslösungen unbequem sind: Sie werden als zeitaufwendig und leistungsverringend empfunden und erfordern zusätzliche Prozessschritte.



„Die besondere Herausforderung im Bereich der IT-Sicherheit besteht in erster Linie in einer besseren Integration der Nutzer“, so Hartmut Schmitt, Projektleiter des Förderprojekts USecureD – Usable Security by Design. „Sicherheits-elemente von Software und Technikprodukten müssen so gestaltet sein, dass sie für alle Nutzergruppen verständlich und benutzbar sind. Ansonsten entstehen durch die Fehlbedienung Sicherheitslücken und potenzielle Risiken. Wir wollen durch unser Projekt das Qualitätsmerkmal Usable Security stärker ins Bewusstsein rücken.“

Bei Usable Security stehen auf den Nutzer zugeschnittene Sicherheitsmechanismen im Mittelpunkt, insbesondere ihre einfache Anwendbarkeit und intuitive Nutzung für spezifische Benutzergruppen. Unternehmen, die sich für betriebliche Anwendungssoftware mit diesem Qualitätsmerkmal entscheiden, erhalten ein Werkzeug, mit dem sie ihre Geschäftsprozesse effizienter und zugleich sicherer gestalten können. Für die Hersteller von Unternehmensanwendungen werden im Projekt USecureD Tools für eine systematisierte Entwicklung von Produkten mit dem Qualitätsmerkmal Usable Security verfügbar gemacht.

„Mit der Adressierung der beiden Zielgruppen Hersteller und Anwender wollen wir das Bewusstsein für Usable Security auf beiden Seiten schärfen und konkrete Hilfestellung bei der Produktion und Auswahl bieten. Im Rahmen der Projektlaufzeit wird dafür zum Beispiel ein Demonstrator entwickelt, mit dem Anwenderunternehmen die neuen Konzepte selbst erfahren können. Durch unsere USecureD-Plattform können Hersteller wiederum umfangreiche Tests durchführen“, erläutert Schmitt die Ziele des im Mai gestarteten Projekts.

Simply usable in der Praxis: Intranet von Tectrion optimiert

Um die Wettbewerbsfähigkeit von KMU zu steigern, hat das Projekt Simply usable während seiner dreijährigen Projektlaufzeit ein Vorgehensmodell entwickelt, das die Entwicklung und Optimierung der Usability von betrieblichen Anwendungen erleichtert. Am 19. Juni 2015 wurde das Projekt nun mit einer Abschlussveranstaltung in Sankt Augustin beendet.

Einer der Betriebe, der von der Zusammenarbeit mit Simply usable profitierte, war das Leverkusener Unternehmen Tectrion, das Instandhaltungslösungen für pharmazeutische und chemische Produktionsanlagen anbietet. Gemeinsam mit den Experten von Simply usable wurde das Intranet überarbeitet.

Einer der Projektpartner ist die Internetagentur sunzinet AG. Anlässlich des Projektabschlusses blickt Arne Ismer, Konzepter bei sunzinet, nun auf die gelungene Zusammenarbeit im Rahmen von Simply usable zurück.

Herr Ismer, was war das Ziel der Zusammenarbeit mit Tectrion?

Tectrions firmeneigenes Intranet wird täglich von bis zu 1.200 Mitarbeitern genutzt. Es ist von enormer Wichtigkeit, dass die Beschäftigten sich bei der Nutzung wohl fühlen und auch alle Möglichkeiten kennen und verstehen. Aus diesem Grund hatten wir uns vorgenommen, das Intranet gemeinsam mit den Mitarbeitern von Tectrion benutzerfreundlicher zu gestalten und die Informationsarchitektur gründlich zu überarbeiten und zu vereinfachen.

Im Rahmen von Simply usable wurden zahlreiche Methoden für die Optimierung von betrieblichen Anwendungen entwickelt und getestet - welche Methode wurde bei Tectrion angewandt?

Gemeinsam mit Tectrion haben wir uns in diesem Fall für die Thinking-Aloud-Methode - auch „lautes Denken“ oder „teilnehmende Beobachtung“ - entschieden. Hierbei bearbeiteten Tectrion-Mitarbeiter konkrete Aufgabenstellungen im Intranet und wurden dabei von den Usability-Experten beobachtet und interviewt. Besonders spannend war, hier zu sehen, wie unterschiedliche Abteilungen mit dem Angebot arbeiten: Von der Geschäftsführung bis zum Handwerker waren nämlich alle Nutzergruppen mit eingebunden.

Jeder Anwender bekam die gleichen Aufgaben, die er mit Hilfe des Intranets laut denkend abarbeiten sollte. Es gab jeweils einen Testleiter sowie einen protokollierenden Beisitzer. Wichtig bei dieser Methode war auch die psychologische Vorarbeit: Eventuelle Hemmnisse und Misstrauen



seitens der Probanden müssen thematisiert und abgebaut werden. So wurde beispielsweise vorab betont, dass das Intranet getestet wird, und nicht der Proband. Im Anschluss an die Befragung wurden aus den qualifizierten Aussagen über die Gebrauchstauglichkeit des Intranets Verbesserungsvorschläge abgeleitet.

Zu welchen konkreten Verbesserungen hat diese Methode geführt?

Als Resultat haben wir die Informationsarchitektur des Intranets grundlegend überarbeitet und die Sitemap auf Basis der Ergebnisse der Interviews komplett neu und aus Nutzersicht umstrukturiert. Da wir die Testergebnisse im Rücken hatten und der Auftraggeber mit eingebunden war, ging das reibungslos und ohne firmeninterne Interessenkonflikte über die Bühne. Viele weitere Befunde ließen sich durch kleine Anpassungen kurzfristig verbessern.

Gibt es schon erste Reaktionen?

Die rechtzeitige Integration von Anwendern in den Designprozess hat die Qualität der Software enorm gesteigert. Wir haben bisher ausschließlich positives Feedback bekommen: Alle Nutzergruppen kommen mit der überarbeiteten Sitemap des Intranets sehr gut zurecht. Der größte Erfolg der Tests besteht allerdings darin, dass Usability ein fester Bestandteil der Projektkultur zwischen Simply usable und Tectrion geworden ist. Das macht nicht nur das Produkt unserer Zusammenarbeit benutzerfreundlicher, sondern verbessert die Qualität des gesamten Prozesses von der ersten Idee bis zur technischen Umsetzung.

Erfolgreicher Abschluss von uSelect DMS

Welches Dokumentenmanagementsystem (DMS) passt zu meinem Unternehmen? Welches System ist wirklich anwendungstauglich? Mit diesen Fragen rund um die Auswahl und Handhabung von DMS beschäftigte sich das Team des Forschungsprojekts uSelect DMS. Ziel war es, Anwenderunternehmen eine wissenschaftlich fundierte und Usability berücksichtigende Methode zur Analyse des Marktangebots zur Verfügung zu stellen.

Ende Oktober diesen Jahres endet das Projekt nach drei Jahren erfolgreicher Zusammenarbeit. Am 17. September 2015 blickten die Projektteilnehmer an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule (RWTH) Aachen gemeinsam noch einmal auf die erfolgreiche Zusammenarbeit zurück.

„Wir haben erfolgreich einen Fragebogen mit messbaren Kriterien für die Auswahl eines Dokumentenmanagementsystems entwickelt“, so Antje Heinicke vom Institut für Arbeitswissenschaft der RWTH Aachen, die das Projekt geleitet hat. „Diese Kriterien helfen insbesondere kleinen und mittelständischen Unternehmen bei der Entscheidung, welches DMS am besten zu ihrem Unternehmen und ihren Anforderungen passt. Der Fokus der Kriterien liegt auf dem Grad der Usability der Software. So führen Fragen beispielsweise nach der Gestaltung der Benutzerschnittstelle oder der Beschriftung der Icons den Anwender zum optimalen DMS für sein Unternehmen.“

Rainer Sontow hat das Projekt beim Praxispartner Trovarit AG aus Aachen begleitet, die Unternehmen bei der Auswahl und Einführung von DMS berät. „Wir haben mit rund 20 Anbietern von Dokumentenmanagementsystemen geprüft, inwiefern die Kriterien in der Praxis tatsächlich bei der Auswahl angewendet werden können. So ist letztlich sicherge-

stellt worden, dass Usability durch die Kriterien tatsächlich beschreibbar wurde“, erklärt der Experte für die Auswahl und Einführung von Business-Software.

Bei der Abschlussveranstaltung wurde noch einmal auf die einzelnen Schritte des Projekts zurückgeblickt und die Wichtigkeit von Usability für Software unterstrichen. „Ob die Usability passt, wird meist erst nach der Implementierung im Produktivbetrieb sichtbar. Dann ist es für Veränderungen aber zu spät. Mit unserem Projekt haben wir hier Pionierarbeit geleistet“, resümiert Antje Heinicke. Und auch Rainer Sontow zieht eine positive Bilanz von uSelect DMS: „In unsere Recherchedatenbank für Anwender haben wir die Kriterien bereits übernommen.“

Die Kriterienkataloge für Anwender und Anbieter können unter folgendem Link kostenlos eingesehen und heruntergeladen werden: <http://www.projekte.iaw.rwth-aachen.de/uselectdms/content/materialien.html>

Kurz notiert

Mittelstand-Digital auf der „Mensch und Computer 2015“

Vom 6. bis 9. September fand in Stuttgart die Konferenz „Mensch und Computer 2015“ statt, bei der Mittelstand-Digital Partner war. Unter dem Motto „Gemeinsam – Arbeit – Erleben“ haben die wissenschaftliche Fachtagung Mensch-Computer-Interaktion (MCI) sowie die Praxistaugung UP15 – Usability Professionals den Besuchern vielfältige Fachvorträge, Workshops, Tutorien, Ausstellungen und Demonstrationen geboten. Experten präsentierten den aktuellen Stand der Forschung und diskutierten mit Kollegen aus Forschung und Praxis. Seitens Mittelstand-Digital waren u. a. die Projekte PUMa und USecureD vertreten

Usability für die betriebliche Praxis

Der Workshop „Usability für die betriebliche Praxis“ wird bereits seit 2013 im Rahmen der „Mensch und Computer“ durchgeführt und will die Usability- und User-Experience-(UUX-)Kompetenzen von kleinen und mittleren Betrieben durch gemeinsamen Austausch und Diskussion von wissenschaftlichen wie praktischen Erkenntnissen stärken. „In



Der PUMa-Workshop

diesem Jahr stand die Skalierbarkeit von UUX-Methoden und damit deren effizienter Einsatz in der Praxis im Fokus der Veranstaltung“, so Jochen Denzinger vom Usability-Projekt PUMa – Projekt Usability in Mittelstandsanwendungen, der den Workshop mitorganisiert und durchgeführt hat. „Mit der Skalierbarkeit von UUX-Methoden ist die Anpas-

sung von Methoden an die jeweilige Situation in den Unternehmen bzw. Projekten gemeint, die insbesondere durch die vorhandenen budgetären und zeitlichen Ressourcen geprägt ist.“

Der Workshop zielte zudem auf die Herausforderung ab, Stakeholder wie Manager und Entwickler als wichtige Multiplikatoren in der Verbreitung von UUX in den Betrieben zu adressieren. Im Workshop wurden zunächst vier Beiträge in Form von kurzen Impulsreferaten gegeben. Anschließend wurden die immer wiederkehrenden Schwierigkeiten und Herausforderungen bei der Umsetzung von UUX-Methoden in KMU durch die Teilnehmer zusammengetragen und formuliert und mögliche Lösungsansätze ausgearbeitet. Letzteres bildet das Arbeitsergebnis des Workshops, das auf der Website www.uux-praxis.de zu finden ist.

Usable Security and Privacy

Parallel fand der Workshop „Usable Security and Privacy“ des Projekts USecureD – Usable Security by Design statt. In dem ganztägigen wissenschaftlichen Workshop wurden verschiedene Arbeiten auf dem Gebiet der Usable Security and Privacy vorgestellt und mit den Teilnehmern diskutiert. Der Workshop hatte zum Ziel, insbesondere neue nutzerzentrierte Ansätze zum Schutz sensibler Daten zu thematisieren.

„In unserem Workshop hatten wir spannende Beiträge



Prof. Dr. Luigi Lo Iacono von der TH Köln und Hartmut Schmitt von USecureD (von links) beim Workshop Usable Security and Privacy

aus Forschung und Praxis vor Ort, die neue nutzerzentrierte Ansätze aus ganz unterschiedlichen Teilbereichen der IT-Sicherheit thematisierten“, so Hartmut Schmitt von USecureD, einer der Organisatoren des Workshops. „Mit dem Workshop möchten wir ein Forum etablieren, in dem sich Experten aus unterschiedlichen Domänen, z. B. dem Usability-Engineering und Security-Engineering, transdisziplinär austauschen können.“

Der Workshop wurde wie ein klassischer wissenschaftlicher Workshop ausgestaltet. Ein Programmkomitee hatte die eingereichten Beiträge bewertet und einige zur Präsentation ausgewählt, die zudem im Poster- und Workshop-Band der Konferenz „Mensch und Computer 2015“ veröffentlicht wurden.

Mittelstand-Digital beim World Usability Day 2015



Am 12. November 2015 findet der nächste World Usability Day statt, der das Thema Innovation in den Fokus rückt. Dies beinhaltet innovative Produkte und innovative Methoden genauso wie innovative Unternehmen und den Bereich Innovation und Gesellschaft. Innovation im Bereich User Experience bedeutet, dass das positive emotionale Erleben während der Nutzung eines Produkts, eines Systems oder einer Dienstleistung verbessert wird, indem menschliche Bedürfnisse besser erfüllt werden.

Auch das Berliner Kompetenzzentrum für Usability-Maßnahmen UseTree wird wieder mit einem Stand auf dem World Usability Day Berlin vertreten sein. „In Berlin stößt der World Usability Day auf reges Interesse: In 2013 durften wir über 600 Besucher begrüßen; 2014 waren es schon über 800“, so Manuel Friedrich von UseTree.

In diesem Jahr ist der zehnte Jahrestag des World Usability Days. Mehr als 25.000 Menschen haben in den vergangenen 10 Jahren die Initiative dabei unterstützt, dafür zu werben, dass Produkte mit einem positiven Benutzererlebnis nicht nur häufiger und intensiver genutzt werden, sondern darüber hinaus die Motivation der Nutzer steigern und die Kreativität bei Problemlösungen erhöhen.

Weitere Informationen unter www.2015.wud-berlin.de/ und www.worldusabilityday.org/.

Aktuelle Publikationen aus Mittelstand-Digital

Leitfäden und Kurzanleitungen

- „Methoden, Medien und Transferformate“, eine Praxisbroschüre des eKompetenz-Netzwerks
- „Mobile Payment – Die Zukunft des Bezahle ns“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Emsland
- „IT-Projekte erfolgreich vorbereiten – Stolpersteine sicher erkennen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Schleswig-Holstein
- „Dienstleistungen digital richtig präsentieren – in 5 Schritten zum optimalen digitalen Dienstleistungsportfolio“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Mitteldeutschland
- „Berichte erstellen mit BIRT – Einfach, schnell und kostenlos“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Oberschwaben-Ulm
- „Enterprise-Content-Management: Einstiegsinformationen und Nutzungsempfehlungen für Unternehmen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Aachen
- „Sichere Passwörter – 10 goldene Regeln für die Erstellung und den Schutz sicherer Passwörter bei kleinen und mittleren Unternehmen im Handwerk“, eine Handlungsanleitung des eBusiness-Lotsen Magdeburg
- „Mobile Absicherung von Einzelarbeitsplätzen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Chemnitz
- „Webanalyse für kleine und mittlere Unternehmen: organisatorische, technisch-analytische und rechtliche Anforderungen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Köln
- „eBusiness-Lösung: Methoden des Wissensmanagements zur Verbesserung der Projektarbeit im Unternehmen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg
- „Industrie 4.0 und Smart Data: die Welt der großen Datenmengen in Unternehmen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Oberfranken
- „Planung von unternehmenseigenen Ressourcen“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Chemnitz
- „Digitale Kundenkommunikation: regionale und überregionale Maßnahmen“, ein Leitfaden der eBusiness-Lotsen Südwest und Saar
- „Mobile Zeiterfassung in KMU“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Chemnitz
- „Von der Idee zur eigenen App – Erweiterte Auflage mit aktualisierten rechtlichen Hinweisen und Smartwatch-Integration“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Metropolregion Nürnberg

- „Webseitenbaukästen: Baukastensysteme im Vergleich – die Website als virtuelle Visitenkarte“, ein Leitfaden des eBusiness-Lotsen Mitteldeutschland

Praxisbeispiele

- „Best Practice DELTA BARTH GmbH“, ein Praxisbeispiel des Förderprojekts KUM
- „Usability, einfach erklärt“, ein Beispiel des Kundenservice eines Produktionsunternehmens
- „Cloud-Dienste bei einem Landschaftsgärtner“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Oberfranken
- „Einführung eines CRM-Systems: Traditionsunternehmen nimmt den digitalen Wandel an“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Schleswig-Holstein
- „Systematische Auswertung von Unternehmensdaten“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Oberschwaben-Ulm
- „Online-Kooperation bei der Berghoff GmbH & Co KG“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg
- „Cross-Channel-Praxis im Elektrofachhandel – Wie sich digitaler und stationärer Handel ergänzen können“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Pfalz
- „CNC-Maschinenauswertung mit PowerPivot für Excel“, ein Praxisbeispiel des eBusiness-Lotsen Oberschwaben-Ulm

Studien und weitere Publikationen

- „Online-Report Employer Branding“, eine Studie des eBusiness-Lotsen Südwestfalen-Hagen
- „Elektronische Rechnungsabwicklung und Archivierung – Fakten aus der Unternehmenspraxis“, eine Studie des eBusiness-Lotsen Ostbayern
- „Big Data“, eine Informationsbroschüre des eBusiness-Lotsen Mittelhessen
- „Online-Monitor Industrie Südwestfalen“, Publikation des eBusiness-Lotsen Südwestfalen-Hagen
- „Cloud-Computing als Basis für mobiles Arbeiten und Mobile Business“, ein Kompendium des eBusiness-Lotsen Metropolregion Nürnberg
- „Elektronische Rechnungsabwicklung: Das müssen Sie wissen!“, eine Infobroschüre des eBusiness-Lotsen Ostbayern

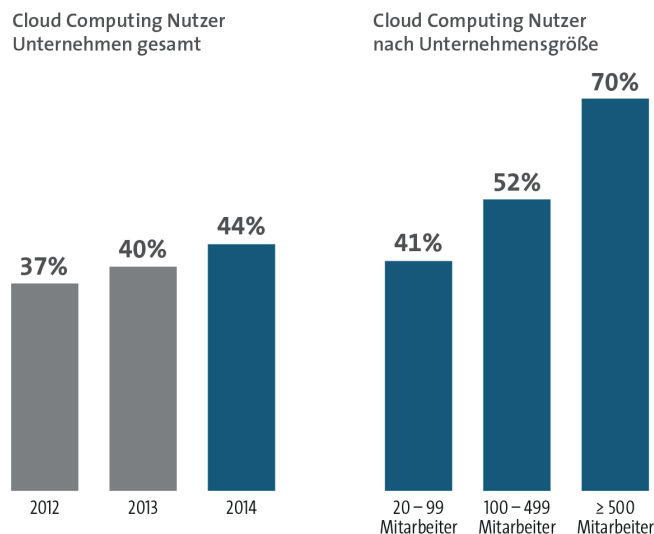
Im Fokus

Cloud-Monitor 2015

Bereits zum vierten Mal bietet der Cloud-Monitor in einer repräsentativen Studie der Bitkom Research GmbH ein umfassendes Bild der Cloud-Nutzung in deutschen Unternehmen. Der aktuelle Monitor sieht ein kontinuierliches Wachstum im deutschen Cloud-Markt. Mittlerweile setzen fast die Hälfte der deutschen Unternehmen Cloud-Services ein. „Cloud-Computing hat sich zu einer der zentralen Technologien der digitalen Welt entwickelt“, sagte Bitkom-Vizepräsident Achim Berg bei der Vorstellung des „Cloud-Monitors 2015“. „Cloud-Services machen Unternehmen flexibler, mobiler und effizienter. Darüber hinaus können sie einen wichtigen Beitrag zur IT-Sicherheit leisten.“

Verbreitung von Cloud-Computing nimmt zu

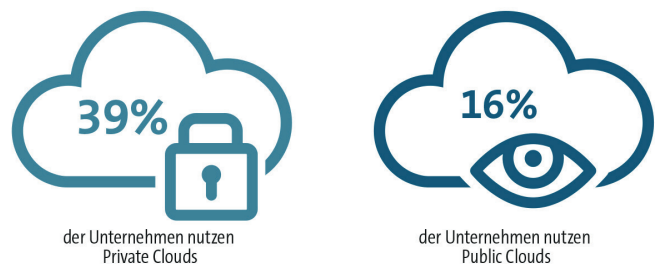
Demnach übersteigt die Zahl der Unternehmen, die Cloud-Computing gegenüber aufgeschlossen sind, erstmals die Zahl derer, die ihm ablehnend gegenüberstehen. Lange Zeit war Cloud-Computing ein Thema, das vor allem von Konzernen und Großbetrieben forciert wurde. Und diese Unternehmen sind laut dem aktuellen Cloud-Monitor auch weiterhin führend bei der Nutzung. KMU haben in den letzten Jahren aber kontinuierlich aufgeholt: So nutzen mittlerweile 41 Prozent der Unternehmen mit weniger als 100 Mitarbeitern Cloud-Lösungen – das sind 15 Prozent mehr als noch vor vier Jahren. Unternehmen mit bis zu 2.000 Mitarbeitern verzeichnen sogar ein noch stärkeres Wachstum: Mittlerweile nutzen 55 Prozent dieser Unternehmen Anwendungen aus der Cloud, gegenüber 22 Prozent im Jahr 2011.



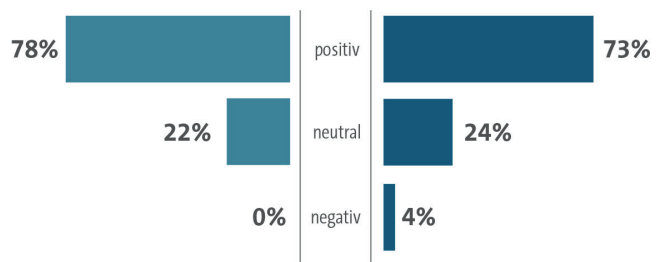
Wichtigste Anwendung in Private Clouds ist mit 36 Prozent sogenannte Groupware mit Funktionen wie E-Mail, Messenger oder Terminplaner. 29 Prozent der Cloud-Nutzer setzen ERP-Systeme für die Planung und Steuerung von

betriebswirtschaftlichen Prozessen ein, zum Beispiel für die Bereiche Finanzen, Produktion oder Personal. Ebenfalls 29 Prozent nutzen Telefonie-Systeme, 24 Prozent Anwendungen für eine effektive Teamarbeit und 21 Prozent Office-Programme. Bei der Nutzung von Public Clouds ist ebenfalls Groupware mit 46 Prozent die am weitesten verbreitete Anwendung. Häufiger als in der Private Cloud werden Lösungen für das Kundenmanagement verwendet (36 Prozent). Fast ein Viertel (23 Prozent) nutzt Security as a Service aus der Public Cloud, um das Unternehmen besser vor Cyberangriffen zu schützen.

Insgesamt sind die Erfahrungen mit der Technologie überwiegend positiv: Etwa drei Viertel der Befragten sehen das so und der Rest ist überwiegend neutral. Nur vier Prozent haben negative Erfahrungen gemacht, und das auch nur im Public-Cloud-Bereich.



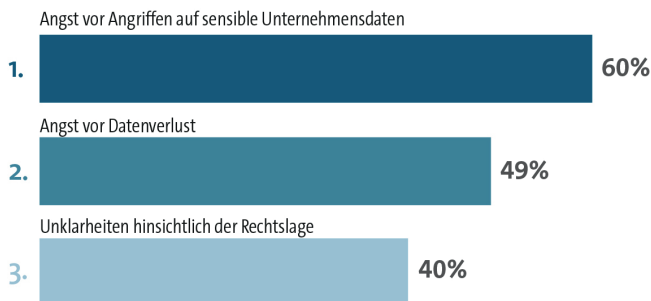
Erfahrungen mit Cloud-Diensten



Sicherheitsbedenken sind größter Hemmschuh

Der Studie zufolge bremsen vor allem Sicherheitsbedenken eine intensivere Nutzung von Cloud-Computing in der deutschen Wirtschaft. 60 Prozent der befragten Unternehmen befürchten einen unberechtigten Zugriff auf sensible Daten. Fast jedes zweite Unternehmen (49 Prozent) hat Sorge in Bezug auf einen Datenverlust. Für immerhin 40 Prozent sind rechtliche Unsicherheiten ein Hinderungsgrund für den Einsatz.

Die Studie wurde von der Bitkom Research GmbH im Auftrag des Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsunternehmens KPMG in Kooperation mit dem Digitalverband Bitkom erstellt. Bitkom Research hat dafür in Zusammenarbeit

Top 3 Bedenken der Unternehmen

mit dem Meinungsforschungsinstitut Aris 458 Geschäftsführer und IT-Verantwortliche in Unternehmen ab 20 Mitarbeitern befragt. Die Umfrage ist repräsentativ für die deutsche Gesamtwirtschaft. Unter folgendem Link kann der Cloud-Monitor heruntergeladen werden:

<https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Cloud-Monitor-2015.html>

Zukunft Mittelstand: gemeinsame Erklärung

Eine moderne Mittelstandspolitik für Deutschland – dies ist das gemeinsame Ziel des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi), des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI), des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK) und des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH). In diesem Zusammenhang haben BDI, DIHK, ZDH und BMWi eine gemeinsame Erklärung veröffentlicht, die den Fokus auf die Themen Gründerbereich, Finanzierung, Fachkräfte, Bürokratieabbau und Digitalisierung legt.

Beim Thema Digitalisierung sind sich Ministerium und Verbände einig: Trends wie die mobile Kommunikation und mobile Nutzung des Internets, das enorme Datenwachstum (Big Data), sowie die Verlagerung von Daten und Diensten ins Internet (Cloud-Anwendungen) verändern nicht nur unsere Gesellschaft, sondern auch unsere Wirtschaft rasant. Vor allem mittelständische Unternehmen müssen jedoch noch stärker für die damit verbundenen Chancen und Risiken der Digitalisierung sensibilisiert werden.

Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel: „Unsere mittelständischen Unternehmen stehen vor einer gewaltigen Aufgabe: Sie müssen Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung abwägen und sie in ihre Unternehmensstrategie integrieren. Zur Erhaltung ihrer Innovationskraft ist auch der Zugang zu geeigneter Finanzierung entscheidend. Gleichzeitig braucht der Mittelstand qualifizierte Fachkräfte und eine deutliche Entlastung von Bürokratie.“

Um dieses Ziel zu erreichen, will die Politik die richtigen Rahmenbedingungen schaffen: So soll als konkrete Maßnahme beispielsweise eine passende Beratungsinfrastruktur für KMU zu sämtlichen Fragen rund um die Digitalisierung geschaffen werden. Nur so können Wettbewerbsfähigkeit

und Wachstumspotenziale der Mittelständler gesichert werden. Außerdem ist die schnelle und flächendeckende Versorgung mit Breitbandanschlüssen von enormer Wichtigkeit. Ein weiterer Schritt in Richtung moderne Mittelstandspolitik ist die Etablierung eines europäischen digitalen Binnenmarktes. Deutsche KMU können enorm von einem solchen System europäischer Normung und Standardisierung profitieren. Produkte und Dienstleistungen können auf diese Weise auch in der digitalen Welt nach gemeinsamen Regeln angeboten werden.

BDI-Vizepräsident Dr. Reinhold Festge zur Bedeutung der Digitalisierung im Mittelstand: „Mittelstand 4.0 bietet enorme Chancen, gerade auch über Grenzen hinweg. Wenn wir diese nutzen wollen, brauchen wir entschlossene Politik – in Deutschland, aber auch in Europa. Wir brauchen einen passenden Rechtsrahmen, einen geeigneten Schutz von Daten und Know-how und nicht zuletzt die richtigen Aus- und Weiterbildungskonzepte“.

Die gemeinsame Erklärung „Zukunft Mittelstand“ ist hier verfügbar: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/XYZ/zukunft-mittelstand-gemeinsame-erklaerung,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

Das dazugehörige Aktionsprogramm des BMWi kann unter folgendem Link heruntergeladen werden: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/A/aktionsprogramm-zukunft-mittelstand,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf>

Bekanntheit hoch, Umsetzung niedrig

Eine aktuelle Untersuchung zeigt: In den meisten Unternehmen ist die Auseinandersetzung mit Industrie 4.0 vorangekommen. Jedoch scheitert es im Mittelstand an der Umsetzung in der Praxis.

Der diesjährige IT Innovation Readiness Index des IT-Dienstleisters Freudenberg, für den 130 IT-Entscheider und Produktionsleiter mittelständischer Fertigungsunternehmen in Deutschland befragt wurden, zieht eine durchwachsene Bilanz zum aktuellen Stand des deutschen Mittelstands beim Thema Industrie 4.0: Positiv ist zunächst, dass die Bekanntheit von Industrie 4.0 weiter zugenommen hat. 2014 gaben fast 30 Prozent der befragten Unternehmen an, noch kein grundlegendes Verständnis des Themas zu haben, während es in diesem Jahr 19 Prozent waren. Das Grundverständnis und Bewusstsein für die digitalisierte Fertigung ist damit zwar gestiegen – dennoch mangelt es nach wie vor an der tatsächlichen Umsetzung in die Praxis.

Vor allem zwei Punkte hemmen Mittelständler auf dem Weg in die moderne Produktion: Deutlich mehr Unternehmen gaben in diesem Jahr im Vergleich zum Vorjahr (34 Prozent im Vergleich zu 24 Prozent) an, dass für sie primär die hohen Investitionskosten gegen Industrie 4.0 sprechen. Mit geringem Abstand (31 Prozent) folgen fehlende Technologiestan-

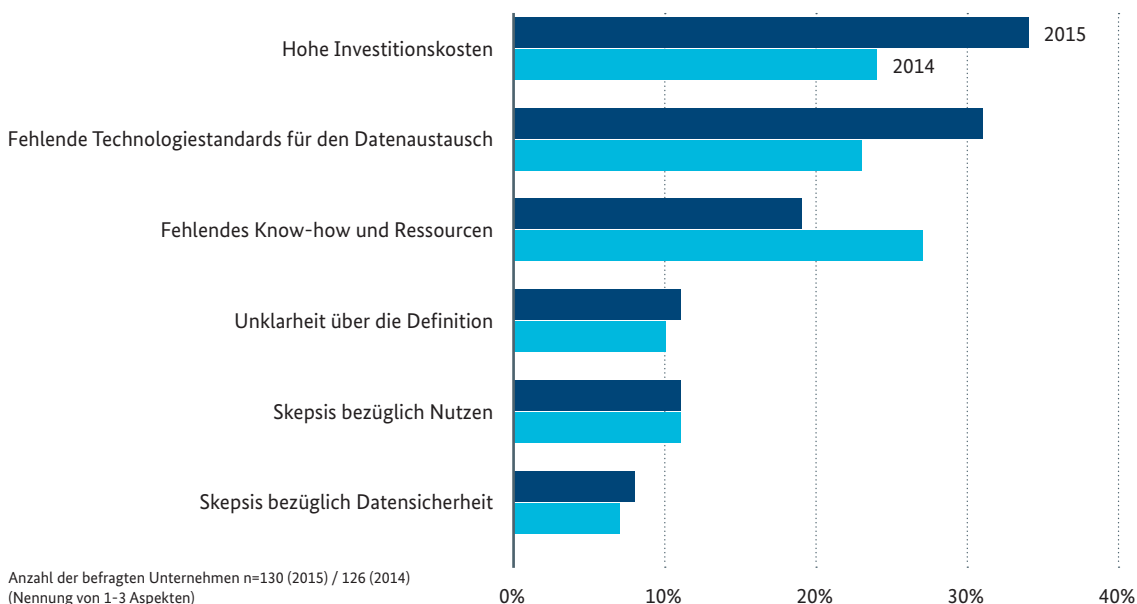
dards für den Datenaustausch als Gegenaspekt. Nur 11 Prozent gaben an, dass sie den Nutzen von Industrie 4.0 in Frage stellen, 8 Prozent zeigen Skepsis bezüglich der Datensicherheit.

Unsicherheit im Hinblick auf einheitliche und damit zukunftssichere Datenstandards sowie die Notwendigkeit großer Investitionen sind damit die Hauptgründe, warum es dem Mittelstand noch schwerfällt, über Industrie 4.0 nicht nur zu sprechen, sondern sie auch tatsächlich umzusetzen. Mehr als 30 Prozent der Befragten gaben dazu an, dass vonseiten der Politik zu wenig getan werde, um den Weg für KMU zu ebnen – ein Punkt, den das Bundeswirtschaftsministerium mit der neu gestarteten Förderinitiative „Mittelstand 4.0“ aktiv angeht.

Weitere Informationen unter: <http://www.freudenberg-it.com/de/it-innovation-readiness-index-2015/ueberblick-2015.html>

Hemmnisse für Industrie 4.0 – Teuer und zu viele offene Fragen

Welche der folgenden Aspekte sprechen gegen Industrie 4.0?



Quelle: Für die Durchführung der Erhebung „IT Innovation Readiness Index 2015“ zeichnet Pierre Audoin Consultants (PAC) verantwortlich. Auftraggeber ist die Freudenberg IT (FIT).



Termine 2015

- ▶ **09. Oktober** eMasterCraft beim Landeskongress der Offensive Mittelstand BW und der Offensive Gutes Bauen BW, Stuttgart
- ▶ **09./10. Oktober** eMasterCraft beim Bayerischen Zimmerer- und Holzbaugewerbetag, Garmisch-Partenkirchen
- ▶ **21. Oktober** Design4Xperience bei der UX-Roadshow - Vom Produkt zum Erleben - User Experience als Schlüsselerfolg digitaler Produkte, Konstanz
- ▶ **27. - 30. Oktober** SDBtransfer beim 34. Internationalen Kongress für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Düsseldorf
- ▶ **29. Oktober** 4. BIMiD-Fachsymposium, Neumarkt i. d. OPf.
- ▶ **29. Oktober** UX-Day, Mannheim
- ▶ **12. November** World Usability Day 2015, in über 20 deutschsprachigen Städten
- ▶ **13. November** Ready2Use - Workshop für Usability und User Experience des sächsischen Kompetenznetzwerks für Usability, Dresden
- ▶ **9. Dezember** Design4Xperience bei der UX-Roadshow - Vom Produkt zum Erleben - User Experience als Schlüsselerfolg digitaler Produkte, Stuttgart

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 Referat Öffentlichkeitsarbeit
 Scharnhorststraße 34-37
 10115 Berlin
 www.bmwi.de

Stand

Oktober 2015

Weitere Informationen unter www.mittelstand-digital.de

Bildnachweis

Fotolia/vege (S. 1), BMWi (S. 3), Fotolia/fotohansel (S.4), Markus Mühle (S. 5), eBusiness-Lotsen Darmstadt-Dieburg (S. 7), eBusiness-Lotse Magdeburg (S. 7), eBusiness-Lotsen Köln (S. 7), Fotolia/Kzenon (S.8), eMasterCraft (S. 9), Ralf Hille (S. 10), Volkswagen Financial Services AG – Immobilienmanagement (S. 10), TH Köln (S. 11), Sunzinet AG (S. 12), Jochen Denzinger (S. 13), P. Gorski/TH Köln (S. 14), WUD Berlin (S. 14), Bitkom Research/KPMG 2015 (S. 16/17), Fotolia/Eisenhans (S.19)

Redaktion und Gestaltung

WIK-Consult GmbH, Bad Honnef
 LoeschHundLiepold Kommunikation GmbH, Berlin