Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital

Mittelstand-Digital

Strategien zur Digitalen Transformation der Unternehmensprozesse

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für
Wirtschaft und Energie (BMWi)
Öffentlichkeitsarbeit
11019 Berlin
www.bmwi.de

Stand
April 2018

Druck
Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co.KG,
60386 Frankfurt

Gestaltung
PRpetuum GmbH, München

Bildnachweis
everythingpossible – Fotolia.com (Titel), holzgespür (S. 6), Wolfgang Borrs/Mittelstand-Digital (S. 7), S. Schreibner – TU Darmstadt (S. 8), Lehrstuhl für Produktionssysteme – RUB (S. 8), Kompetenzzentrum Digitales Handwerk West (S. 8), Munsch GmbH (S. 16), @Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kaiserslautern/A. Sell (S. 17)

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Nicht zulässig sind die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben von Informationen oder Werbemitteln.

Zertifikat seit 2002
audit berufundfamilie

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ist mit dem audit berufundfamilie® für seine familienfreundliche Personalpolitik ausgezeichnet worden. Das Zertifikat wird von der berufundfamilie gGmbH, einer Initiative der Gemeinnützigen Hertie-Stiftung, verliehen.

FSC
www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
Paper from responsible sources
FSC® C003425

Diese und weitere Broschüren erhalten Sie bei:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Referat Öffentlichkeitsarbeit
E-Mail: publikationen@bundesregierung.de
www.bmwi.de

Zentraler Bestellservice:
Telefon: 030 182 722 72
Bestellfax: 030 181 027 227 21

Inhaltsverzeichnis

Neue Chancen für den Mittelstand durch die Digitalisierung 4

Neue Kunden durch digitale Technologien 6

Digitale Zahnspezialisten 7

Unterstützung vor Ort: Mittelstand 4.0 8

Die Kompetenzzentren auf einen Blick 9

Die Kompetenzzentren im Kurzporträt 10

Die Mittelstand 4.0-Agenturen 14

Durchlaufzeit reduzieren durch Digitalisierung 16

Eine gemeinsame Sprache sprechen: eBusiness-Standards für den Mittelstand 17

Einfach intuitiv: Usability für den Mittelstand! 18

Die Kontakte im Überblick 19

Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit wird an einigen Stellen auf eine geschlechtsspezifische Differenzierung verzichtet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung für beide Geschlechter.

Neue Chancen für den Mittelstand durch die Digitalisierung

Ob traditionelle Fleischerei auf dem Land, international umtriebiger Zulieferer für Industriekonzerne oder kleiner Friseurbetrieb: Digitalisierung und Vernetzung betreffen alle Unternehmen – unabhängig von der Betriebsgröße oder Branche.

Das gilt auch für den Mittelstand, zu dem 99 Prozent aller Unternehmen in Deutschland zählen. Er ist das Rückgrat der deutschen Wirtschaft: Die kleinen und mittleren Betriebe erwirtschaften mehr als die Hälfte der Wertschöpfung. Sie stellen über 60 Prozent aller Arbeitsplätze und weit mehr als 83 Prozent der betrieblichen Ausbildungsplätze bereit. Setzt der Mittelstand jetzt zum Sprung ins digitale Zeitalter an, kann er auch künftig seine Erfolgsgeschichte fortschreiben.

Schlagwort-Abtausch, Anbieter-Chaos: Die Digitalisierung kann unübersichtlich sein

Zugleich surren zig Schlagworte durch die Debatte, zum Beispiel Industrie 4.0 oder Cloud-Computing. Sie sind nicht immer leicht zu verstehen – ganz zu schweigen von der Frage, wie sich die Digitalisierung auf das eigene Geschäft auswirkt und welche Chancen durch sie entstehen. Außerdem sind die Möglichkeiten, digitale Technologien einzusetzen, sehr vielfältig. Das Spektrum reicht von der eigenen Website über die Umstellung einzelner Produktionstechnologien bis hin zur Veränderung der gesamten Unternehmensprozesse. Genauso facettenreich ist die Zahl der Anbieter, die um die Aufmerksamkeit kleiner und mittlerer Betriebe für ihre Produkte buhlen. Ihre Lösungen unterscheiden sich in der Regel nach Funktion, Leistungsfähigkeit, Preis oder Service. Von dieser Informationsflut und Intransparenz fühlen sich viele Unternehmen überfordert.

Viele mittelständische Firmen fragen sich zu Recht: Ist das alles wirklich wichtig? Was brauche ich für mein Unternehmen?

Anspruchsvolle Kunden, neue Konkurrenten: Warum die Digitalisierung wichtig ist

Auf der einen Seite verändert die Digitalisierung auch die Kunden. Sie macht sie zu gut informierten und vernetzten Akteuren am Markt. Die Position der Kunden wird so nachhaltig gestärkt. Schon heute verlangen Kunden maßgeschneiderte Lösungen und individuelle Produkte zum Preis von Massenware. Sie erwarten eine schnelle und bequeme Lieferung und vorzüglichen Service. Sie wissen, dass durch digitale Technologien all das machbar ist. Nur wer ihre Ansprüche zu erfüllen vermag und seinen Betrieb ganz auf die Kunden ausrichtet, bleibt auf Dauer wettbewerbsfähig. Gleichzeitig wird der Wandel der Wertschöpfungsketten vieler Produktionsbetriebe und Dienstleister sowie Märkte sichtbar.

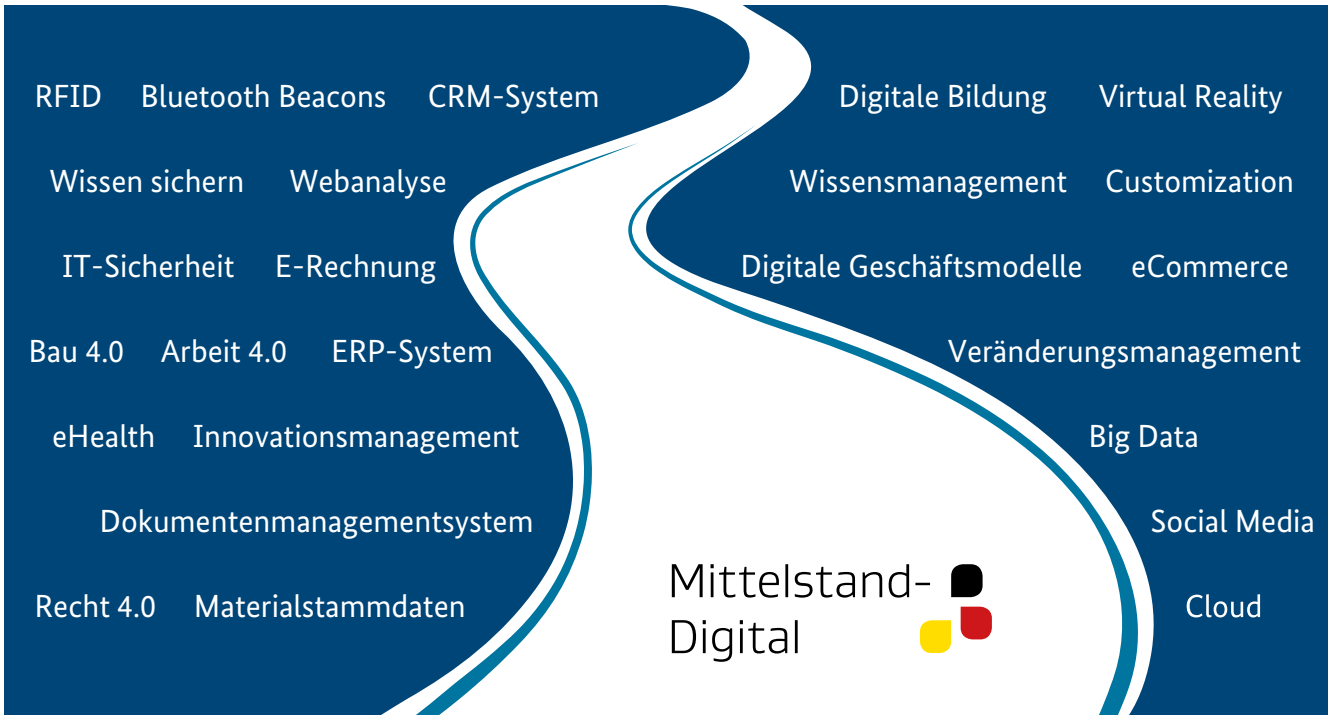
Chancen entstehen: effizientere Prozesse, neue Kunden und Geschäftsmodelle

Auf der anderen Seite bergen digitale Technologien für kleine und mittlere Betriebe enorme Chancen: Durch ihren Einsatz können sie etwa völlig neue Geschäftsmodelle entwickeln, neue Kunden gewinnen oder Stammkunden enger an sich binden. Die mittelständischen Betriebe können außerdem den Anschluss an große Unternehmen – die oftmals schneller unterwegs ins digitale Zeitalter sind – halten und sich so auch künftig ihre Aufträge sichern. Zugleich eröffnen ihnen digitale Technologien die Chance, effizienter zu arbeiten – ob im Einkauf, in der Produktion oder in der Verwaltung. Mit ihnen können kleine und mittlere Unternehmen Zeit und Kosten sparen, zum Beispiel durch vernetzte Maschinen, die den Produktionsprozess intelligent steuern, elektronische Rechnungen oder mobile Zeiterfassung.

Durch den Einsatz digitaler Technologien wandeln sich jedoch nicht nur die Prozesse, auch die Arbeitswelt der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter verändert sich. Im digitalisierten und vernetzten Betrieb entfallen alte Aufgaben, während zeitgleich neue Aufgaben entstehen. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass sich die Firmen nicht nur mit technischen Fragen beschäftigen, sondern auch ihre Mitarbeiter auf den Wandel vorbereiten. Sie sollten ihrer Belegschaft das Fachwissen und die Kompetenzen vermitteln, die sie braucht, um die neuen Aufgaben zu meistern und somit das Digitalisierungsvorhaben zum Erfolg zu führen. Die kontinuierliche Qualifizierung und Weiterbildung der Mitarbeiter ist einer der Schlüssel für unternehmerischen Erfolg im digitalen Zeitalter.

Mittelstand-Digital: Kompetente und kostenlose Hilfe für kleine und mittlere Unternehmen

Viele kleine und mittlere Betriebe fragen sich: Wie soll mir das gelingen? Eine Blaupause, also den einen, für alle richtigen Weg ins digitale Zeitalter, gibt es leider nicht. Aber es gibt für alle einen Weg. Und kein Betrieb muss sich alleine auf die Reise machen! Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unterstützt kleine und mittlere Unternehmen bei der Digitalisierung. Mittelstand-Digital zeigt,



welche Chancen sich für kleine und mittlere Betriebe durch die Digitalisierung eröffnen und wie ihnen die Umsetzung in der Praxis gelingt – durch gut verständliche, neutrale, praxisorientierte Informationen sowie durch konkrete Unterstützung bei der Konzeption und Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie.

Der Förderschwerpunkt „Mittelstand-Digital“ bietet mit einem bundesweiten Unterstützungsnetzwerk von Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren vor Ort praxisnahe und mittelstandsgerechte Unterstützungsangebote entlang der Wertschöpfungskette.

17 regionale sowie sechs thematische Kompetenzzentren unterstützen kleine Einzelhändler dabei genauso wie größere Produktionsbetriebe. Wie kann die Produktion sicher digitalisiert werden? Welche elektronischen Standards passen zum Unternehmen? Wie gelingt es, Mitarbeiter für neue Prozesse zu schulen? Was sollte bei der Entwicklung der neuen Betriebssoftware beachtet werden, damit die Anwendung intuitiv gelingt? Welche Rechtsfragen müssen bei einem Onlineshop beachtet werden? Zur Beantwortung dieser und vieler weiteren Fragen können Unternehmen auf das Angebot von Mittelstand-Digital zurückgreifen. Alle Unterstützungsangebote der Zentren, ob Workshops, Demonstrationsveranstaltungen oder Schulungen, zeichnen sich dadurch aus, dass sie anbieterneutral, kostenfrei und speziell auf kleine und mittlere Betriebe zugeschnitten sind.

Diese Broschüre gibt einen Überblick über die Informations- und Unterstützungsangebote, die Mittelstand-Digital bereitstellt. Dargestellt werden ebenso Praxisbeispiele, wie Unternehmen mithilfe von Mittelstand-Digital ihren Betrieb erfolgreich digitalisiert haben und heute davon profitieren.

Kleine und mittlere Unternehmen werden nicht nur von den Kompetenzzentren unterstützt, sondern profitieren auch vom Fachwissen der Mittelstand 4.0-Agenturen, die aktuelles Wissen zu übergreifenden Digitalisierungsthemen bündeln.

Zudem informieren die Kompetenzzentren und Agenturen über die wichtigen Aspekte von elektronischen Standards (eStandards) und über Usability. Beides Themen, die essentiell sind für eine effiziente und nutzerfreundliche Digitalisierung.

Neue Kunden durch digitale Technologien

Die Tischlerei Kasper ist ein mittelständisches Familienunternehmen, das auf die Planung und Fertigung von Massivholztreppen spezialisiert ist. Neben dem Treppenbau fertigt die Tischlerei aus Rhens südlich von Koblenz auch Fenster, Türen oder ganze Saunen an. Der Betrieb arbeitet seit Jahren mit der Handwerkskammer Koblenz zusammen, die zum Schaufenster West des Kompetenzzentrums Digitales Handwerk gehört. Vor einigen Jahren beschritt Tochter Julia Kasper neue Wege: Sie gründete ihr eigenes Unternehmen, die Internetplattform holzgespür. Herzstück der Plattform ist ein Online-Konfigurator, über den Kunden bequem vom heimischen Rechner aus Massivholzmöbel nach ihren eigenen Wünschen und Vorstellungen gestalten und bestellen können. So werden dem Kunden unter anderem per Video verschiedene Holzstämme vom Tischler präsentiert. Der Kunde entscheidet, ob die neue Sitzgruppe für sein Esszimmer aus Eiche, Kirsche oder Nussbaum angefertigt werden soll. Er wird von Anfang an in die Herstellung seines Produktes einbezogen. Sein Wunschmöbel wird dann im Familienbetrieb maßangefertigt. Julia Kasper erweiterte durch ihre Plattform das Angebotsspektrum des Betriebs ihrer Eltern – mit großem Erfolg.

Hermann Kasper empfiehlt: *„Auch bei vollen Auftragsbüchern lohnt sich die Auseinandersetzung mit der Zukunft. Wir arbeiten jetzt viel effektiver!“*

Angespornt durch den Erfolg und um die beiden Unternehmen besser miteinander zu vernetzen, hat sich nun auch die Traditionstischlerei ans Werk gemacht, ihre eigenen Prozesse zu digitalisieren: Seit zum Beispiel die Arbeitszeiten digital erfasst werden, fällt deutlich weniger Büro- und Schreibarbeit an. Seit die Handwerker mit Smartphones ausgestattet sind, ist die Personaleinsatzplanung besser geworden.

In der Tischlerei Kasper ist man nun dabei, die digitale Kette zu vervollständigen: Alle Kunden- und Produktionsdaten werden digitalisiert, sodass sie den Mitarbeitern, Kunden und Maschinen zu jeder Zeit an jedem Ort zur Verfügung stehen. Auf dieser Basis können nach und nach auch weitere Abläufe im Betrieb, wie Entwurf, technische Planung oder Schriftverkehr, optimiert werden.

Das Beispiel zeigt, wie digitalisierte Geschäftsprozesse das Handwerk bei seiner Arbeit unterstützen und wie durch digitale Technologien neue Kundengruppen erschlossen werden können.

Das Team der Tischlerei Kasper und holzgespür.

Digitale Zahnspezialisten

KU64 ist eine Zahnarztpraxis in Berlin mit 115 Mitarbeitern, die alle zahnmedizinischen Spezialisierungen wie Kieferorthopädie und chirurgische Behandlungen anbietet. Die Praxis ist fast vollständig digitalisiert und nutzt die Vorteile des digitalen Zeitalters optimal – zum Beispiel in der Kommunikation mit den Patienten. Damit ist die Praxis zum Paradebeispiel für gelungene Digitalisierung im Dienstleistungssektor avanciert. Damit auch andere kleine und mittlere Betriebe von den Erfahrungen der Praxis lernen können, bietet das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin ihr bei seinen Veranstaltungen gerne ein Forum.

Ein digitaler Abdruck erleichtert die Arbeit.

Die Website verschafft den Patienten einen umfassenden Überblick über die Behandlungsangebote. Sie ist so konzipiert, dass sie leicht im Internet zu finden ist. Durch Tracking-Tools, also Software-Instrumente, die das Verhalten von Nutzern erfassen, ermittelt die Praxis, welche besonders interessieren, und greift diese dann zum Beispiel in Broschüren auf. Termine können sowohl online als auch telefonisch vereinbart werden. Das eigene Call-Center erfasst alle Anrufe digital, sodass sich erkennen lässt, wann besonders viele Menschen anrufen. Die personelle Besetzung der Telefonzentrale wird auf Basis dieser Daten so geplant, dass Patienten auch zu Stoßzeiten nicht zu lange in der Warteschleife hängen.

„Digitalisierung bedeutet für uns Zeitersparnis sowie eine bessere medizinische und technische Qualität. Auch unsere Mitarbeiter fühlen sich von der Technik optimal unterstützt. Beide Faktoren erhöhen die Patientenzufriedenheit messbar.“ **Fabian Jain, Key Account Manager bei KU64**

Auch bei der eigentlichen Behandlung werden digitale Technologien zur Unterstützung hinzugezogen: So erstellt zum Beispiel eine Spezialkamera einen digitalen Abdruck der Mundhöhle. Diese Daten sendet sie dann an eine Fräsmaschine, die binnen einer Stunde ein hochpräzises Keramik-Inlay produziert – das ist deutlich schneller als das bisher übliche Verfahren per Gipsabdruck. Um Patienten auch für Durststrecken bei der Behandlung zum Durchhalten zu animieren, simuliert die Praxis außerdem mit digitaler Technik den Verlauf und das Ergebnis des Behandlungsverfahrens. Das eigene neue Lächeln zu sehen, bevor der oft mühselige Weg durch zahlreiche Behandlungen angetreten wird, steigert den Anreiz durchzuhalten. Zudem wird jeder Behandlungsschritt in einer digitalen Patientenakte dokumentiert, sodass alle Mitarbeiter in der Lage sind, sich um den Patienten zu kümmern. Nebenbei erhöht dieses Dokumentationsverfahren die rechtliche Sicherheit der Mitarbeiter, denn das System warnt, wenn etwa die gesetzliche Reihenfolge von Behandlungsschritten nicht eingehalten wird. Die digitalen Technologien erhöhen also die Qualität der medizinischen Versorgung, die Zufriedenheit sowie den Komfort der Patienten und Mitarbeiter.

Unterstützung vor Ort: Mittelstand 4.0

Mittelstand-Digital unterstützt kleine und mittlere Betriebe mit Kompetenzzentren bei allen Fragen rund um die Digitalisierung. Die Zentren helfen den Unternehmen, den Stand der eigenen Digitalisierung einzuschätzen, entwickeln gemeinsam mit ihnen einen individuellen Digitalisierungsfahrplan und unterstützen sie bei der Auswahl und Umsetzung geeigneter Maßnahmen. Auch bei der Frage, ob eine technische Lösung wirtschaftlich sinnvoll ist oder welche Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden müssen, stehen die Zentren den Betrieben zur Seite.

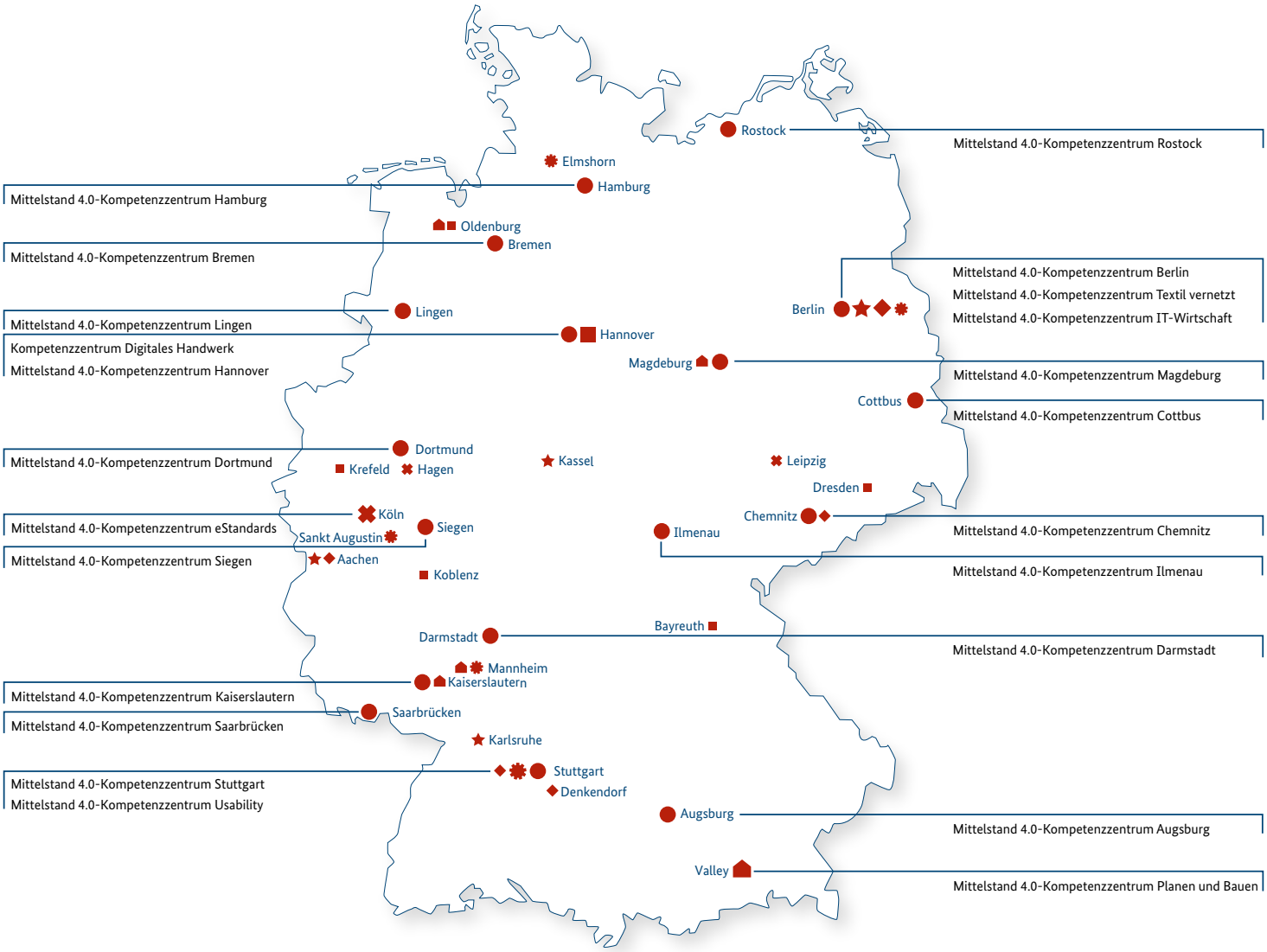
Wichtig ist hier die Praxisnähe: Die Lern- und Demonstrationsfabriken sind echten Unternehmen nachempfunden. Hier können sich Unternehmerinnen und Unternehmer ansehen, wie digitale Technologien ihren Betrieb verändern würden. In den Demonstrationsfabriken können sie außerdem eigene technische Lösungen erproben, zum Beispiel eine Steuerungssoftware für ihre Produktion in einer Testumgebung einsetzen, bevor sie die Software im eigenen Betrieb implementieren.

Zusätzlich zu den Kompetenzzentren mit regionalem Bezug gibt es das Kompetenzzentrum „Digitales Handwerk“ und die Themenzentren „Planen und Bauen“, „Textil vernetzt“, „IT-Wirtschaft“, „Usability“ und „eStandards“. Diese Zentren bieten deutschlandweit, mit Unterstützung von regionalen Anlaufstellen, gezielt Hilfe für Betriebe spezifischer Branchen an.

Sämtliche Angebote der Kompetenzzentren sind anbieterneutral, transparent, umfänglich und verständlich aufbereitet.

Blick in das Schulungslabor für Gebäudeleittechnik am Kompetenzzentrum Digitales Handwerk West.

Die Kompetenzzentren auf einen Blick



- Kompetenzzentren der Förderinitiative „Mittelstand 4.0 – Digitale Produktions- und Arbeitsprozesse“
- Kompetenzzentrum Digitales Handwerk
- Regionale Schaufenster Digitales Handwerk
- Kompetenzzentrum Usability
- Regionale Anlaufstellen Usability
- Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft
- Regionale Stützpunkte IT-Wirtschaft
- Kompetenzzentrum Textil vernetzt
- Regionale Schaufenster Textil vernetzt
- Kompetenzzentrum eStandards
- Offene Werkstätten eStandards
- Kompetenzzentrum Planen und Bauen
- Regionale Anlaufstellen Planen und Bauen

Die Kompetenzzentren im Kurzporträt

Die Kompetenzzentren dienen Unternehmen in ihrer Region als erste Anlaufstelle, wenn es um Fragen zur Digitalisierung geht – egal, ob Unternehmerinnen und Unternehmer sich zu Produktionstechnologien informieren möchten, Fragen zur sicheren Anwendung neuer Technologien haben oder diese testen möchten. Neben allgemeinen Informationen bietet jedes Zentrum Unterstützung zu bestimmten Schwerpunktthemen. Das Spektrum reicht von der intelligenten Produktion über neue Anforderungen an die Gestaltung des Arbeitsplatzes und an die IT-Sicherheit bis hin zu neuen Geschäftsmodellen und Rechtsfragen. Auf ihren Websites informieren die Zentren über ihre jeweiligen Angebote und informieren über Veranstaltungen wie Workshops, Netzwerkabende oder Schulungen.

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Augsburg

Industrie 4.0-Lösungen werden an vier Standorten demonstriert und sind mit dem Mittelstand 4.0-Mobil unterwegs

- Fokus auf dem verarbeitenden Gewerbe: Maschinenbau, Metallindustrie und Fahrzeugbau
- Know-how in den Bereichen Produktionsautomatisierung, Logistik 4.0, Arbeit 4.0 und digitale Geschäftsmodelle
- Anschauungsmöglichkeiten zu vernetzter Produktion, intelligenten Assistenzsystemen und Sensornetzwerken

www.kompetenzzentrum-augsburg-digital.de

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Berlin

Demonstrationszentrum mit mobilen Erlebnisstationen im bundesweiten Einsatz

- Branchenübergreifende Themen, die alle Mittelständler betreffen
- Prüfung und Anpassung des eigenen Geschäftsmodells und Entwicklung neuer digitaler Geschäftsideen
- Personal: Mitarbeiter finden und binden
- Digitales Marketing: neue Kunden gewinnen und Märkte erschließen
- Digitale Lösungen zur Steigerung von Effizienz und Effektivität
- IT-Sicherheit sowie Sensibilisierung und Lösungen für IT-Risiken

www.gemeinsam-digital.de

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Bremen

Neue digitale Anwendungen in sechs Versuchs- und Simulationslaboren sowie Digitale Botschafter

- Expertise in maritimer Wirtschaft und Logistik, Windenergie, Luft- und Raumfahrt, Automobilwirtschaft sowie Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft
- Digitale Kommunikation und Dienstleistungen, digitaler Verkehr und Warenumschlag sowie Digitalisierung im Produktmanagement
- Digitale Mehrwertdienste und Standortbestimmung
- 3D-Fertigung und digitale Assistenzsysteme

www.kompetenzzentrum-bremen.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Chemnitz

Digitale Lösungen in fünf Test- und Trainingsumgebungen und bei einer mobilen Roadshow

- Leitbild: Der Mensch als Enabler in der digitalen Produktions- und Arbeitswelt
- Schritt-für-Schritt-Lösungen in den Bereichen Unternehmen, Prozesse & Technologien, Produkte & Services, Recht sowie Mensch & Arbeit
- Vernetzung von Mensch und Maschine im und zwischen Unternehmen
- Wissensbox Recht 4.0: Wichtiges zu Datenschutz, -sicherheit und -haftung

www.kompetenzzentrum-chemnitz.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Cottbus

Modellfabrik, Intralogistiklabor und -Testcenter zeigen mitarbeiterzentrierte Digitalisierungslösungen

- Modulare und bedarfsgerechte Angebote zur digitalen Transformation
- Automatisierungslösungen, Mensch-Roboter-Kollaboration und Assistenzsysteme
- Digitalisierung von Logistik und Produktion
- Lernpartnerschaften unter Einbindung von Mitarbeitern, Führungskräften, Unternehmern und Sozialpartnern

www.kompetenzzentrum-cottbus.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Darmstadt

Zwei Lernfabriken stehen für kompetenzorientierten und anwendungsnahen Wissenstransfer in fünf Themenbereichen

- Arbeit: Nutzergerechte Assistenzsysteme realisieren und Risiken vermeiden
- Effizienz: Aufwertung der schlanken Produktion durch Digitalisierung
- Energie: Energieeffiziente Vernetzung von Maschinen, Prozessen und Gebäudetechnik
- Ideen: Chancen des digitalen Wandels erkennen und neue Geschäftsmodelle entwickeln
- Sicherheit: IT-Risiken der digitalen Vernetzung effizient adressieren

www.kompetenzzentrum-darmstadt.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Dortmund

Anlaufstelle für digitale Produktion und Logistik, Demonstrationszentren in drei Regionen (Metropole Ruhr, Rheinland und Ostwestfalen-Lippe)

- Know-how für die Leitmärkte Maschinen- und Anlagenbau, Produktionstechnik, Mobilität und Logistik sowie Informations- und Kommunikationswirtschaft
- 21 Servicebausteine zur zielgerichteten Einführung digitaler Produkte und Prozesse
- Intelligente Automatisierung von Produkten und Produktionssystemen, neue Lösungen im Bereich Produktionstechnik
- Autonome und wandelbare Logistiksysteme

www.digitales-kompetenzzentrum-dortmund.de

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards

Expertise für digitale Standards und Nachhaltigkeit, offene Werkstätten in Köln, Hagen, Leipzig und eine mobile offene Werkstatt mit verschiedenen Erprobungs- und Qualifizierungsangeboten

- Unterstützung bei der Implementierung von eStandards auf inner-, über- oder zwischenbetrieblicher Ebene
- Schwerpunkt auf verarbeitendem Gewerbe und Handwerk, Gesundheitswirtschaft, Logistik und Handel
- Know-how zu Standards in regulierten Märkten und in der vernetzten Fertigung

www.kompetenzzentrum-estandards.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hamburg

Eine intelligente Fabrik und Testlabor zeigen das Zusammenspiel digitaler Technologien

- Schwerpunkt liegt auf der Logistik im Sinne einer umfassenden Betrachtung der gesamten Lieferkette (Supply Chain)
- Digitalisierung des Auftragsmanagements im Produktionsprozess
- Qualifikation, Organisation und Führung von Mitarbeitern im digitalen Zeitalter
- Entwicklung neuer Geschäftsmodelle
- 360°-Blickwinkel auf den 3D-Druck
- Online-Marketing und E-Commerce

www.kompetenzzentrum-hamburg.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Hannover

Generalfabrik, neun Expertenfabriken und eine mobile Fabrik bieten verschiedene Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten

- Know-how rund um die Produktion, z. B. Datenakquise, Big Data, 3D-Druck, Retrofit, MES/ERP, digitale Assistenzsysteme, Lean, Energietransparenz, AR/VR-Anwendungen
- Arbeit, Organisation und Kompetenzen im digitalen Wandel
- Rechtliche Herausforderungen durch die Digitalisierung
- IT-Sicherheit und Cyberkriminalität

www.kompetenzzentrum-hannover.mitunsdigital.de

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Ilmenau

Fünf Modellfabriken veranschaulichen Vernetzung von Mitarbeitern, Maschinen und Prozessen

- Zwischen- und innerbetriebliche Zusammenarbeit mithilfe digitaler Kommunikations- und Datenaustauschplattformen
- 3D-Erfassung und -Druck in der Fertigung
- Integration digitaler Technologien in bestehende Systeme und Anlagen
- Digitale Überwachung von Maschinen und Datenerfassung
- Einführung von Produktionssteuerungs- und Leitsystemen sowie Automatisierung in der Produktion

www.kompetenzzentrum-ilmenau.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft

Vier Stützpunkte mit Hauptsitz in Berlin und regionale Anlaufstellen in Aachen, Karlsruhe und Kassel

- Befähigung und Sensibilisierung der IT-Wirtschaft für die digitale Transformation
- Vernetzung von IT-Mittelständlern mittels Matchmaking und Online-Plattform
- Unterstützung bei der Zusammenarbeit von Konsortien: Wahl geeigneter Rechtsformen, Fragen zu Compliance und IT-Sicherheit, Projektsteuerung
- Angebote zum Thema Interoperabilität: Identifikation und Festlegung von offenen Standards

www.itwirtschaft.de

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Magdeburg

Die Experimentelle Fabrik sowie mobile Demonstratoren bieten Digitalisierung zum Anfassen

- Vernetzung und Standardisierung: Unternehmen durch Digitalisierung zukunftsfähig machen
- Digitale Geschäftsmodelle: Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit steigern
- Nutzerfreundlichkeit und Akzeptanz: Digitale Arbeitsplatzgestaltung und Begleitung digitaler Veränderungsprozesse
- Safety und Security: Schutz sensibler Unternehmensdaten und IT-Sicherheit digitaler Technologien bewerten

www.kompetenzzentrum-magdeburg.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Kaiserslautern

Demonstrationscenter SmartFactoryKL mit mobilem Schulungsdemonstrator und herstellerübergreifender Industrie 4.0-Produktionsanlage

- Entwicklung von Digitalisierungsstrategien, innovativen Geschäftsmodellen und einer Kooperationsplattform
- Weiterentwicklung und Vermittlung von Digitalisierungs-Know-how
- Readiness-Check Digitalisierung zur Selbsteinschätzung von Unternehmern
- Aus- und Weiterbildung im Bereich Mensch und Führung 4.0

www.kompetenzzentrum-kaiserslautern.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen

Bundesweite Unterstützung bei Digitalisierung und Vernetzung kleiner und mittlerer Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft mit fünf regionalen Standorten (Mannheim, Oldenburg, Magdeburg, Kaiserslautern und Holzkirchen)

- Schwerpunkte: Projektieren, Planen, Bauen, Handwerk und Betreiben
- Unterstützung beim Umgang mit Methoden und Werkzeugen der Digitalisierung
- Themen- und zielgruppenspezifische Anschauungs- und Erprobungsmöglichkeiten

www.kompetenzzentrum-planen-und-bauen.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Lingen

Drei Versuchs- und Simulationslabore zeigen datengestützte digitale Lösungen

- Schwerpunkt in den Fokusbranchen maritime Wirtschaft, Agrarwirtschaft, Handel und Handwerk
- Vermittlung von Methoden und Verfahren zur Entwicklung digitaler, datengetriebener Geschäftsmodelle
- Informieren, Qualifizieren, Unterstützen und Begleiten von kleinen und mittleren Unternehmen

www.kompetenzzentrum-lingen.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Rostock

Demonstratoren an Standorten in Rostock, Stralsund und Neubrandenburg zeigen digitale Lösungen für Gesundheitswirtschaft und die Tourismusbranche

- Schwerpunkt auf Medizintechnik, Gesundheit und Tourismus mit Fokus auf Gesundheitstourismus
- Sensibilisierung für Potenziale der Digitalisierung in mittelständischen Unternehmen
- Digitale Qualifizierung von Mitarbeitern
- Individuelle Digitalisierungsstrategien und Umsetzungsprojekte

www.kompetenzzentrum-rostock.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Saarbrücken

In einem ehemaligen Produktionshallenkomplex werden verschiedene auf kleine und mittlere Unternehmen zugeschnittene Industrie 4.0-Demonstratoren gezeigt

- Spezielles Know-how rund um Digitalisierung in der Automobilindustrie, dem Maschinen- und Anlagenbau, Engineering, Werkzeugbau sowie Logistik und Transport
- Überbetriebliche Vernetzung von Zulieferketten
- Begleitung von Digitalisierungsprojekten und der damit verbundenen Geschäftsmodelladaption und -transformation

www.kompetenzzentrum-saarbruecken.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Textil vernetzt

Vier regionale Schaufenster in Aachen, Chemnitz, Denkendorf und Stuttgart und ein übergreifender Showroom in Berlin unterstützen Unternehmen der Textilindustrie und angrenzender Branchen

- Hilfestellung bei Einführung digitaler Prozesse
- Arbeit 4.0: Assistenzsysteme und Qualifizierung von Mitarbeitern
- Individuelle, vernetzte Produktion
- Neue digitale Geschäftsmodelle auf Basis intelligenter (textiler) Produkte
- Smarte Sensortechnik

www.kompetenzzentrum-textil-vernetzt.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Siegen

Fünf Demonstrations- und Lernfabriken widmen sich der qualifizierten Arbeit im digitalen Wandel

- Veränderungen der Arbeitsorganisation: Chancen der Digitalisierung erkennen, Management anpassen, neue Rollen definieren, Mitarbeiter qualifizieren
- Mensch-Maschine-Interaktion und Assistenzsysteme zur Unterstützung der Arbeitsprozesse
- Arbeitsschutz: Herausforderungen durch die Digitalisierung an Arbeits- und Gesundheitsschutz, Datenschutzfragen

www.kompetenzzentrum-siegen.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability

Unterstützung rund um Usability- und positive User eXperience (kurz: UUX) deutschlandweit in vier Regionen (Nord, Ost, Mitte, Süd)

- Sensibilisierung und Qualifikation mittelständischer Softwareanbieter und -anwender
- Schwerpunkte der Hilfsmittel, Werkzeuge und Demonstratoren: Innovation und Zukunft der Arbeit, Agilität, Kooperationslösungen für Unternehmensnetzwerke
- Unterstützung bei der UUX-gestützten Entwicklung oder dem Einsatz von Produkten und Dienstleistungen

www.kompetenzzentrum-usability.digital

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Stuttgart

Zwei Anlaufstellen in Karlsruhe und Stuttgart zeigen, wie digitale Anwendungen effektiv in Wertschöpfungsprozesse integriert werden können

- Ganzheitliche Digitalisierung von Wertschöpfungsketten: Produzenten, Zulieferer, Infrastrukturanbieter, Dienstleister im Herstellungsprozess bis hin zu Endkunden
- Fokus auf digitale Produktion, Smart Mobility (intelligente Mobilitätslösungen), Smart Home (digitales Bauen und Gebäudetechnik) und Smart Health (Digitalisierung in der Pflege)
- Digitale Geschäftsmodellentwicklung und IT-Sicherheit

www.digitales-kompetenzzentrum-stuttgart.de

Kompetenzzentrum Digitales Handwerk

Fünf regionale Schaufenster machen Digitalisierung für Handwerksbetriebe erfahrbar und zeigen die Chancen digitaler Werkzeuge

- Bayreuth: neue Produktions- und Automatisierungstechnologien
- Oldenburg: digitale Informations- und Kommunikationstechnik
- Dresden: digitale Geschäftsmodelle
- Koblenz: digitale Prozesse
- Krefeld: digitales Bauen und Building Information Modeling (BIM)

www.handwerkdigital.de

Die Mittelstand 4.0-Agenturen

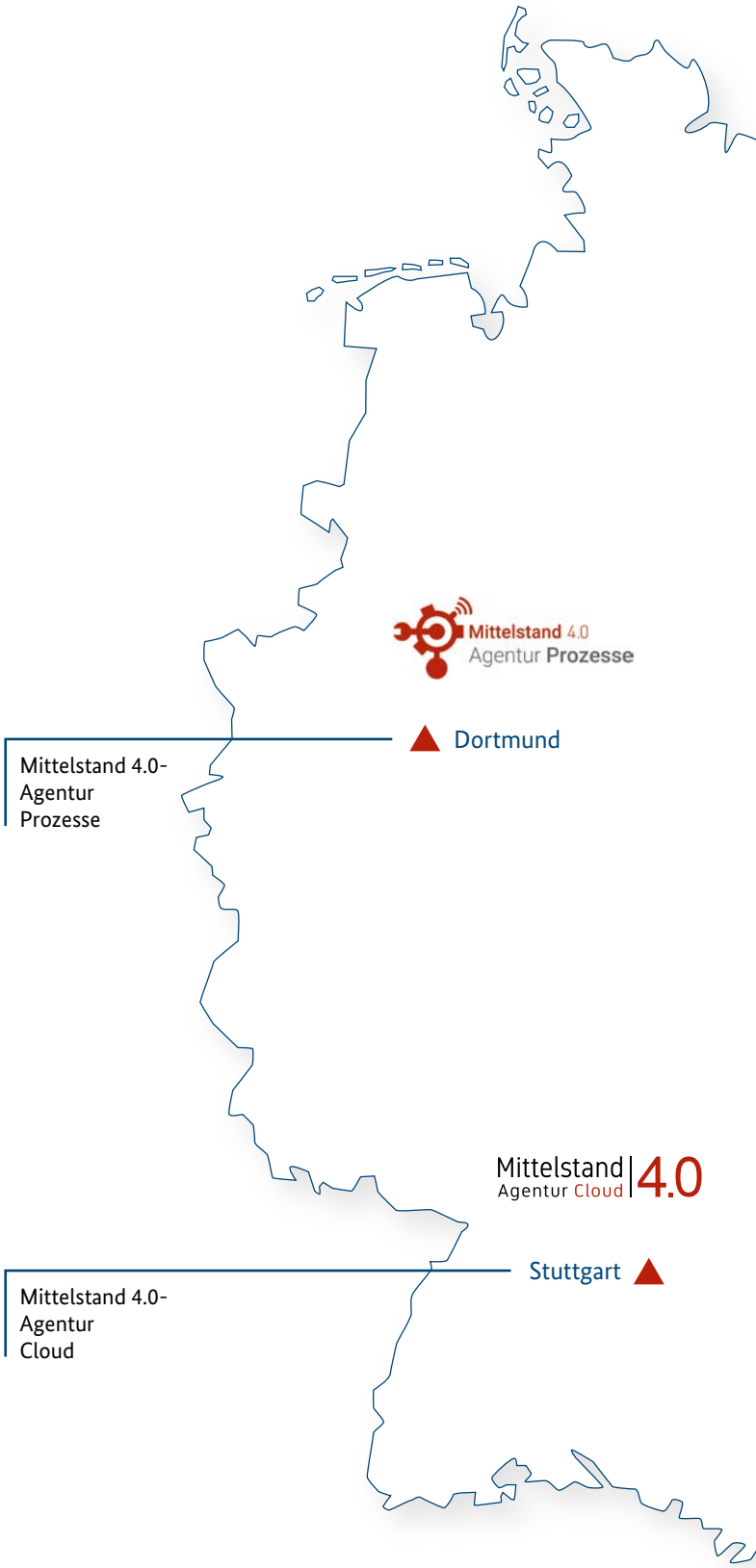
Die Mittelstand 4.0-Agenturen bieten Know-how zu Querschnittsthemen der Digitalisierung und unterstützen damit die Mittelstand 4.0-Kompetenzzentren. Die vier Mittelstand 4.0-Agenturen bereiten Fachwissen zu den Themen Cloud-Computing, Handel, Kommunikation und Prozesse auf. Dieses Wissen wird den Mitarbeitenden der Kompetenzzentren und anderen Multiplikatoren, wie Industrie- und Handelskammern oder Weiterbildungsstätten, in verschiedenen Formaten, wie Publikationen, Webinaren, Erklärfilmen oder Workshops, zur Verfügung gestellt. Die Multiplikatoren können all dies für ihre eigene Arbeit nutzen. So kann die Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen verbessert werden.

Die Mittelstand 4.0-Agentur Prozesse

Einzelstücke aus der Massenproduktion, Maschinen, die selbstständig Informationen austauschen, und Computer, die eigenständig Produktionsprozesse steuern: Bei der Mittelstand 4.0-Agentur Prozesse erhalten Multiplikatoren Unterstützung mit praxisorientierten Weiterbildungs- und Informationsformaten zu den Themen Montage, technische Unterstützung und Wartung sowie IT-Sicherheit und Datenschutz. Angeboten werden unter anderem Workshops zur Bedarfsermittlung bei der Prozessdigitalisierung oder Live-Hacking-Veranstaltungen, um Unternehmen Sicherheitsgefahren praxisnah zu demonstrieren. Die Agentur Prozesse bietet auch Selbsttests zur Ermittlung des IT-Sicherheitsniveaus, Leitfäden zur besseren Ressourcenplanung oder für einzelne Themenbereiche, wie die Sicherheit bei mobilen Endgeräten oder Passworterstellung, an.

Die Mittelstand 4.0-Agentur Cloud

Viele kleine und mittlere Unternehmen zögern, Cloud-Lösungen trotz ihrer vielen Vorteile in ihren Betrieben einzusetzen. Die Agentur Cloud zeigt auf, wie Cloud-Lösungen zu effizienteren Geschäftsprozessen beitragen und mit ihnen neue Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle entwickelt werden können. Um besser abwägen zu können, für welche Anwendungen und Dienste sich die Cloud tatsächlich lohnt und wann die Technologie Ergänzung oder Ersatz



ist, hat die Agentur ein Instrument entwickelt, mit dem sich sowohl die organisatorischen und technischen Anforderungen – auch in puncto Recht, Datenschutz und Sicherheit – von Betrieben einschätzen lassen als auch die Wirtschaftlichkeit geprüft werden kann.

Die Mittelstand 4.0-Agentur Kommunikation

Um die digitale Transformation von Unternehmen erfolgreich zu gestalten, müssen Unternehmen sich mit den betrieblichen Informations- und Materialflüssen, der Qualifizierung ihrer Mitarbeiter und Einbindung von Geschäftspartnern befassen. Die Mittelstand 4.0-Agentur Kommunikation unterstützt mit Angeboten, die das Vertrauen in digitale Prozesse steigern und die Veränderungsbereitschaft fördern sollen. Dafür sind unter anderem Schulungsangebote und Publikationen entwickelt worden, mit denen die Einbindung von Mitarbeitern und Führungskräften in Veränderungsprozessen gestärkt und neue Kompetenzen vermittelt werden. Zudem unterstützt die Agentur mit Wissen rund um die externe und interne Kommunikation von kleinen und mittleren Unternehmen, speziell mit Blick auf die Chancen von digitalen Kommunikationsmitteln. Ebenso werden Hilfen zur Gewinnung und Umsetzung von Kundenfeedback von der Agentur bereitgestellt.

Die Mittelstand 4.0-Agentur Handel

Die Agentur Handel informiert Multiplikatoren unter anderem über die Chancen, die sich aus dem digitalen Handel und einer digitalen Zahlungsabwicklung für neue Geschäftsmodelle ergeben. Vor allem drei Themen stehen im Mittelpunkt ihrer Arbeit: Zum einen, wie kleine und mittlere Betriebe im Produktionsverbindungshandel, also dem Handel zwischen gewerblichen Partnern (Business-to-Business, B2B), erfolgreich sein können. Zum anderen, wie innovative digitale Technologien, beispielsweise elektronische Wegeleitsysteme, dazu beitragen, Kunden an der stationären Verkaufsstelle, dem sogenannten Point of Sale (POS), besser anzusprechen. Zudem ist die Agentur Experte für digitale Finanzprozesse, rund um Rechnungsstellung, Auftragsmanagement und Zahlungsprozesse.

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

Durchlaufzeit reduzieren durch Digitalisierung

Die MUNSCH Chemie-Pumpen GmbH profitiert vom optimierten Informationsfluss und verkürzten Lieferzeiten.

Die mittelständische MUNSCH Chemie-Pumpen GmbH aus dem Westerwald stellt Kunststoff-Chemiepumpen her, die zum Beispiel bei der Reinigung von Rauchgas und belasteten Abwässern genutzt werden. Sie werden kundenindividuell angefertigt, da ihre Einsatzbereiche vielfältig sind und sich deswegen die Anforderungen an die einzelnen Pumpen stark unterscheiden.

Geschäftsführer Stefan Munsch erläutert: *„Die Basis für unseren Prozess ist eine standardisierte Informationskette ohne Datenbrüche, die fehlerfreie, individuelle Bearbeitungsprogramme ermöglicht. Das spart neben dem Programmieraufwand und Qualitätskosten vor allem eines: Durchlaufzeit."*

Durch digitale Technologien verbesserte MUNSCH den Produktionsprozess: Früher wurde zunächst eine Zeichnung erstellt. Anschließend wurde das Maschinenprogramm für die individuelle Pumpenkomponente manuell programmiert, um die jeweiligen Einzelteile anfertigen zu können. Eigentlich eine Routineaufgabe. Kleinere, gelegentlich auftretende Fehler bei der Programmierung waren aber unvermeidbar. Das führte zu Fehlproduktionen oder erforderte Nachbesserungen. Zusammen mit dem Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Darmstadt hat das Unternehmen begonnen, den Produkt-Konfigurator direkt mit den Fertigungsmaschinen zu vernetzen. Die auftragsindividuelle CNC-Programmierung einer ersten Fräsmaschine für die Fertigung einer Pumpenkomponente erfolgt nun vollständig automatisiert. Das Maschinenprogramm wird automatisch über den Produkt-Konfigurator erstellt, sodass die Fertigungsmaschine direkt, ohne weitere Zwischenschritte, mit der Produktion beginnen kann. Der Informationsfluss vom Kundenauftrag zur Maschine ist somit durchgängig und die Lieferzeit verkürzt sich. Die daraus resultierende Zeitersparnis steht den Mitarbeitern für andere Arbeiten zur Verfügung.

Eine gemeinsame Sprache sprechen: eBusiness-Standards für den Mittelstand

In der digitalen Welt sind Maschinen, Dienstleister, Produkte und Kunden miteinander vernetzt. Damit die Vernetzung innerhalb und zwischen den Akteuren reibungslos klappt, müssen die Schnittstellen für den Datenaustausch standardisiert sein. Das heißt, dass die Daten innerhalb und zwischen den Unternehmen in einem gemeinsamen Format ausgetauscht werden. eBusiness-Standards (kurz: eStandards) liefern gemeinsame und einheitliche Formate für den Datenaustausch und sind somit der Wegbereiter für die Vernetzung.

Gerade kleine und mittlere Unternehmen profitieren von der Unterstützung, die Mittelstand-Digital bei der Suche nach geeigneten Standards zur Verfügung stellt. Welche Standards können für welche Branchen und Lösungen eingesetzt werden? Wie werden sie implementiert? Welche IT-Dienstleister können unterstützen? Eine Vielzahl von Standards ist vorhanden und nicht selten sind die öffentlich bekannten Standards zu spezifisch und nur bedingt übertragbar. Zudem sind die Kosten der Einführung schwer einschätzbar und der Nutzen schwer kalkulierbar. Kleine und mittlere Betriebe laufen Gefahr, sich vom Know-how und der spezifischen Anwendung eines bestimmten IT-Dienstleisters abhängig zu machen. Aus all diesen Gründen schrecken viele vor der Einführung von eStandards zurück.

Das Kompetenzzentrum eStandards unterstützt kleine und mittlere Betriebe im gesamten Bundesgebiet dabei, die Bedeutung von Standards für ihre nachhaltige Digitalisierung zu erkennen, auf ihre Bedürfnisse anzupassen und zu implementieren. Der Fokus liegt hierbei auf Standardisierungslösungen, die herstellerunabhängig und offen sind. An mehreren regionalen Stützpunkten in ganz Deutschland können sich Unternehmerinnen und Unternehmer gezielt zum Thema Standards informieren. Gleichzeitig bieten auch hier die anderen regionalen Kompetenzzentren Hilfe bei der Identifizierung passender Standards an.

Darüber hinaus sind im Rahmen von Mittelstand-Digital zahlreiche Angebote für den Einsatz von Standards gezielt für spezifische Branchen erarbeitet worden:

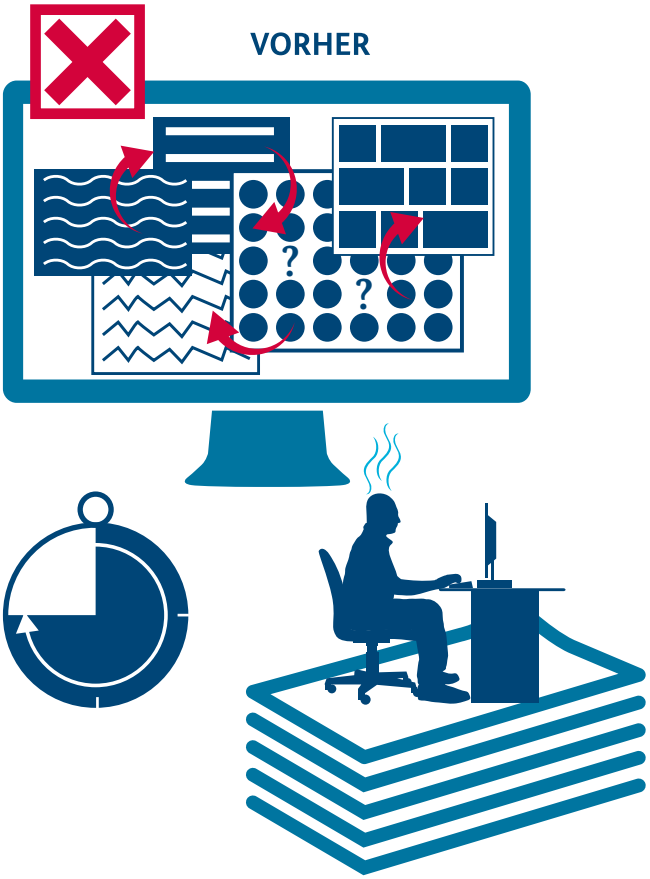
- Produktion/Kleinserienfertigung
- Bau- und Ausbauwirtschaft
- Chemische Industrie
- Möbelbranche
- Instandhaltung/Technischer Service
- Automobilindustrie
- Logistik
- Forstwirtschaft
- Gesundheit
- Kultur

Hilfestellung für die Aufwandsabschätzung und die richtige Auswahl von eStandards sowie zur sicheren Implementierung elektronischer Standards und zur einfachen elektronischen Rechnungsstellung wird von Mittelstand-Digital geboten.

Mit der Unterstützung der Kompetenzzentren vor Ort finden Unternehmen den richtigen Ansatz, um passende Standards zu identifizieren und diese für die erfolgreiche Umsetzung der Digitalisierung einzusetzen.

Auf der Website www.mittelstand-digital.de finden Sie weitere Informationen, zum Beispiel zu Veranstaltungen und Publikationen zum Thema eBusiness-Standards.

Einfach intuitiv: Usability für den Mittelstand!



Je stärker digitale Technologien in der Wirtschaft und in den Betrieben Einzug halten, umso wichtiger wird es, dass IT-Systeme, digitale Dienstleistungen und Produkte für jeden leicht zu bedienen und alltagstauglich sind. Neben dieser Usability ist auch die sogenannte User Experience wichtig: Nur wenn der Nutzer die Anwendung der Technologie als etwas Positives erlebt, wird er sie akzeptieren. Wer Software und IT-Systeme entwickelt, sollte konsequent auf Usability-Methoden setzen. Denn IT-Produkte mit schlechter Usability und User-Experience bedeuten für den Kunden mehr Aufwand, Fehler und Frustration. Produkte mit guter Usability hingegen sorgen für eine höhere Kundenzufriedenheit und sind am Markt erfolgreicher.

Mittelstand-Digital bietet deshalb Unterstützung bei der Auswahl und Einführung von nutzerfreundlicher Software. Gleichzeitig können sich auch kleine und mittlere Softwareanbieter dazu informieren, wie sie ihre Produkte so gestalten können, dass ihre Anwendung zu einer höheren Produktivität und mehr Zufriedenheit bei den Anwendern beiträgt – und damit das eigene Geschäft stärkt. Anlaufstelle für die Themen User Experience und Usability ist das bundesweit aktive Kompetenzzentrum Usability. Mit regionalen Stützpunkten informiert es darüber, wie Usability dazu beitragen kann, dass die Umsetzung der Digitalisierung in Unternehmen schneller und einfacher gelingt.

Zudem wurden in verschiedenen, bereits abgeschlossenen Projekten von Mittelstand-Digital bereits diverse Hilfestellungen für kleine und mittlere Unternehmen entwickelt, um die Qualität und Gebrauchstauglichkeit betrieblicher Software zu verbessern und so die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen zu stärken. Dabei wurden Lösungen für spezifische Branchen entwickelt, zum Beispiel für den Bereich der stationären und häuslichen Pflege, als auch Modelle speziell für mobile Anwendungen oder 3D-Anwendungen.

Auf der Website www.mittelstand-digital.de finden Sie weitere Informationen, zum Beispiel zu Veranstaltungen und Publikationen zum Thema Usability.

Die Kontakte im Überblick

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie – Mittelstand-Digital

Kontakt Mittelstand-Digital
Frank Fischer
Referat VI B 3
Scharnhorststr. 34-37, 10115 Berlin
E-Mail: Buero-VIB3@bmwi.bund.de

Begleitforschung

Die Evaluation und wissenschaftliche Begleitung der Förderinitiativen erfolgt durch die Begleitforschung „Mittelstand-Digital“ unter Leitung des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste (WIK GmbH).

Kontakt Begleitforschung
Martin Lundborg
WIK GmbH
Rhöndorfer Straße 68, 53604 Bad Honnef
E-Mail: M.Lundborg@WIK.ORG

Projektträger im DLR

Der Projektträger im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) unterstützt die einzelnen Förderprojekte sowohl fachlich als auch administrativ.

Kontakt Projektträger
Werner Kohnert
Projektträger im DLR
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Technische Innovationen in der Wirtschaft
Linder Höhe, 51147 Köln
E-Mail: Werner.Kohnert@dlr.de

www.bmwi.de