

TRENDSTUDIE

Trends 2020: Wandel zum Data Driven Business: Jetzt starten!

Lead-Analyst:

Joachim Hackmann

teknowlogy | PAC, Januar 2020

Im Auftrag von



teknowlogy | PAC

INHALTSVERZEICHNIS

SOFTWARE IS EATING THE WORLD – DATA IS DRIVING THE BUSINESS	4
MANAGEMENT SUMMARY	5
1. DIGITAL HEALTH – WENN DATEN HEILEN HELFEN	7
2. SMART BUILDING – MEHR ALS NUR INTELLIGENZ AM UND IM GEBÄUDE	10
3. SMART PRODUCTION – DER WEG ZU NEUEN GESCHÄFTSMODELLEN	13
4. WORK SMART – ENTFALTET DAS POTENZIAL DER MITARBEITENDEN	16
5. SMART RETAIL – DEM KUNDEN AUF DER DIGITALEN SPUR	19
FAZIT	22
ANHANG	24
HAFTUNGSAUSSCHLUSS, NUTZUNGSRECHTE, UNABHÄNGIGKEIT UND DATENSCHUTZ	24
SWISSCOM ALS ERFAHRENER PARTNER FÜR DIGITALISIERUNG	25
ÜBER DIE TEKNOLOGY GROUP	26

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Was den digitalen Wandel im Gesundheitswesen forciert	9
Abb. 2: Wichtige Servicekategorien in Smart Buildings	11
Abb. 3: Standard-Anwendungsfälle der digitalen Fabrik	15
Abb. 4: Grundgerüst des digitalen Arbeitsplatzes.....	17
Abb. 5: KI-Anbieter für Smart Retail und CPG.....	20

SOFTWARE IS EATING THE WORLD – DATA IS DRIVING THE BUSINESS

AUF DEM WEG ZUM DATA DRIVEN BUSINESS

«Why software is eating the world.» – Mit diesem Satz hat Marc Andreessen, Netscape-Gründer und umtriebiger Techno-Investor, im August 2011 eine Entwicklung vorweggenommen, die in ihrem vollen Ausmass heute immer deutlicher zutage tritt. Damals schrieb er sein viel beachtetes Essay für das Wall Street Journal unter dem Eindruck des Erfolgs von Internet-Firmen wie Amazon, Facebook und Apple. Software, so seine These, werde das Marktgefüge in allen Branchen grundlegend verändern. Alteingesessene Unternehmen müssen sich zu Software-Unternehmen wandeln, um dem Ansturm der digitalen Herausforderer standhalten zu können.

Heute sehen wir, dass sich die zentrale Bedeutung von Software und Daten nicht nur in wenigen Leuchtturmprojekten widerspiegelt. Nein, der digitale Wandel findet in nahezu allen Branchen und Unternehmen statt, und er wird von Software und Daten getragen. Vereinfacht dargestellt, stellt Software die erforderliche Intelligenz zur Verfügung und Daten steuern die notwendigen Informationen bei. Ganz wesentlich sind darüber hinaus weitere Komponenten wie Connectivity (in Zukunft vor allem 5G), IT-Infrastrukturen (vor allem Cloud Computing) und Security. Dabei bietet sich die Swisscom als kompetenter Partner für die Bereitstellung moderner, leistungstarker und vor allem sicherer Lösungen an, die wir mit unserer Branchenkompetenz und unseren Erfahrungen passgenau integrieren können. Damit ebnen wir den Weg dafür, dass unsere Kunden und Partner ihr Ziel des Data Driven Business verfolgen können.

In der diesjährigen Trendstudie, die wir zusammen mit teknowlogy | PAC erstellt haben, konzentrieren wir uns auf beispielhafte Anwendungsfälle für Data Driven Businesses aus den Bereichen Digital Health, Smart Building, Work Smart, Smart Production und Smart Retail. Dabei schauen wir auch über den Tellerrand der Swisscom hinaus, um neue Wege in der Nutzung digitaler Technologien zu erkunden. Ich hoffe, Sie finden in den Beispielen Anregungen für Ihr eigenes Geschäft. Gerne sprechen wir auch im vor uns liegenden Jahr 2020 mit Ihnen, wie wir Sie auf Ihrer Reise zum Data Driven Business begleiten dürfen.



**«Wir ebnen unseren Kunden
den Weg zum Data Driven
Business»**

**Urs Lehner,
Head of Swisscom Business
Customers**

MANAGEMENT SUMMARY

Die zentrale Frage der Trendstudie 2020 lautet: Wie kann ein Data Driven Business konkret gestaltet und umgesetzt werden? Zur Beantwortung dieser Frage haben wir insgesamt fünf Anwendungsfälle genauer analysiert und stellen einige Praxisbeispiele vor, in denen der Einsatz digitaler Technologien bereits erfolgreich umgesetzt wird.



DIGITAL HEALTH ist ein Thema, das durch mobile Devices wie Smartphone und Fitness-Tracker allgegenwärtig ist. Die Durchdringung der Digitaltechnik und die stark steigende Verfügbarkeit von Daten im Gesundheitswesen werden zu neuen Kundenservices und Geschäftsmodellen führen.



SMART BUILDING wird Gebäude intelligent machen. Dafür sind Sensoren, Robotik und Management-Systeme erforderlich. Das darauf aufbauende Spektrum möglicher Einsatzszenarien reicht von erhöhtem Nutzerkomfort über optimierte Auslastung, erhöhte Sicherheit und effizientere Wartung bis zu reduziertem Energieverbrauch.



SMART PRODUCTION endet nicht am Werktor. Sie umfasst auch die Digitalisierung der Zu- und Abführung von Rohmaterialien, Vorprodukten und Halbfabrikaten sowie von fertigen Produkten, Maschinen und Anlagen. Dadurch entstehen in der gesamten Fertigung und Lieferkette neue Innovations- und Automatisierungspotenziale.



WORK SMART bedeutet den sinnvollen Einsatz von Daten und digitalen Technologien im Arbeitsumfeld. Die spontane, mobile und unkomplizierte Kommunikation kann Arbeitsabläufe verbessern, wenn sie in einer Umgebung stattfindet, die von Kollaboration, Wissenstransfer, Verantwortungsbewusstsein und Sicherheit geprägt ist.



SMART RETAIL verfolgt das Ziel, dass Kunden in jeglicher Lebenssituation möglichst einfach und bequem einkaufen können. Dazu ist die Digitalisierung der gesamten Prozesskette erforderlich, damit Kunden unabhängig vom Verkaufskanal (stationär, online, mobil) stets individuell, zügig und vorausschauend bedient werden.

Diese fünf Anwendungsfälle stellen nur einen kleinen Ausschnitt dar. Das Potenzial rund um digitale Innovationen ist erheblich grösser. Sie sollen beispielhaft die Umsetzung digitaler Geschäftsmodelle zeigen, denn natürlich gibt es auch in anderen Branchen viele weitere interessante Beispiele wie etwa Smart Products, Connected Car, Usage-based Insurance oder Smart Logistics. Die Nachfrage nach digitalen Innovationen ist auf jeden Fall erheblich, das lässt sich durch die Marktentwicklung eindrucksvoll belegen. Laut Marktprognose von teknowlogy | PAC wird etwa der Bedarf an IoT-Technologien, die ja als Basis für viele neue digitale Geschäftsmodelle erforderlich sind, in der Schweiz im Jahr 2020 um rund 20 % steigen. Der Markt für Cloud Computing, die wichtigste Basistechnologie für die digitale Transformation, wird sich im laufenden Jahr sogar um knapp 25 % verbessern. Zum Vergleich: Für den gesamten Software- und IT-Services-Markt erwarten wir ein Wachstum von 4 %. Die Zahlen zeigen, dass der digitale Wandel in den Schweizer Unternehmen in vollem Gange ist.



1. DIGITAL HEALTH – WENN DATEN HEILEN HELFEN

Digital Health ist für viele Smartphone-Besitzer allgegenwärtig. Aktuelle Smartphones integrieren standardmässig Gesundheitsapplikationen, die Körperfunktionen und Aktivitäten überwachen können. «Die von Smartphones ausgelöste Mobilitätswelle hat damit quasi auch die erste Digital-Health-Welle initiiert, indem mobile Geräte wie Smartphones und Smart Watches Gesundheitsdaten ihrer Träger erheben und darstellen», sagt Elena Ndrepepa, Analytistin mit vertikalem Schwerpunkt Digital Health bei teknowlogy | PAC. «Sie schaffen damit eine Basis für kommende, sehr viel aufschlussreichere Digital-Health-Anwendungen, denn mit ausreichend grossen anonymen Datenmengen und entsprechenden Analytics-Funktionalitäten ergeben sich neue Möglichkeiten, wertvolle Informationen sowohl für die Nutzer als auch die Anbieter zu generieren.»

So kann künstliche Intelligenz ungeahnte Zusammenhänge erkennen und schlussendlich zu besseren Prognosen führen. «Es geht immer darum, die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort den berechtigten Menschen zur Verfügung zu stellen, und zwar in einer sicheren Form», bringt es Dr. Iris Kornacker, Chief Sales Officer und Mitglied der Geschäftsleitung bei der Swisscom Health AG, auf den Punkt. Aktuell sieht sie vier Wirkungsfelder für Digital Health:



«Digital Health bedeutet, die richtigen Informationen zur richtigen Zeit am richtigen Ort den berechtigten Menschen zur Verfügung zu stellen.»

**Dr. Iris Kornacker,
Chief Sales Officer,
Mitglied der Geschäftsleitung,
Swisscom Health AG**

Kundenerlebnis: Digitale Lösungen begleiten Patienten nahtlos vor, während und nach ihrem Spitalbesuch, zum Beispiel bei der Online-Anmeldung sowie bei der Auswahl der Krankenzimmerausstattung und der Verpflegung. Mit sicheren Chat- und Messaging-Funktionen muss die Arzt-Patienten-Kommunikation längst nicht mehr nur in der Praxis stattfinden.

Mit der Digitalisierung von Geschäftsprozessen sind zum Beispiel Zeit- und Kostenersparnisse möglich, etwa bei der Bearbeitung von Zuweisungen, dem digitalen Berichtsversand nach dem Spitalaufenthalt und dem Ausstellen und Einlösen von Rezepten.

Neue Arbeitsmöglichkeiten: Digitale Technologien schaffen die Basis für die effektive Anwendung von Telemedizin und Ferndiagnosen.

Neue Geschäftsmodelle: Auf Basis der verbesserten Datenlage werden sich auch zunehmend neue Geschäftsmodelle entwickeln. Erste Beispiele liefern Startups, die heute schon mobile Apps von beeindruckender Qualität für die Erkennung und Therapie von Krankheiten wie Parkinson und Hautverletzungen anbieten.

«Ein nächster Schritt wäre die Konsolidierung von Gesundheitsdaten in Form einer Plattform», sagt Dr. Iris Kornacker. «Damit liesse sich jedem einzelnen Menschen ein ganzheitlicher Blick auf sein Gesundheitsprofil einräumen, und bei Bedarf liessen sich auch Parteien wie Ärzte, Apotheken und Spitäler einbinden, etwa bei akuten Vorfällen und Therapien.»

«Im Gesundheitswesen ist Datensicherheit ein Attribut, das zwingend immer erfüllt sein muss. Das gilt für Digital-Health-Anwendungen in besonders ausgeprägtem Masse.»

Dr. Iris Kornacker, Swisscom Health AG

Mit den anonymisierten Daten solcher Plattformen liessen sich zudem KI-Algorithmen (künstliche Intelligenz) stetig optimieren, um die Erforschung von Krankheiten oder die Früherkennung von Epidemien zu verbessern.

Im Zentrum aller Überlegungen und Anstrengungen muss auch immer der Schutz der Daten stehen. Gesundheitsdaten sind besonders sensibel, daher ist «Sicherheit ein Attribut, das zwingend immer erfüllt sein muss», betont Dr. Iris Kornacker. Anonymisierte Daten können jedoch einen sehr hohen Mehrwert in Forschung, Früherkennung und Vorsorge bieten.

ANWENDUNGSFÄLLE

Das Elektronische Patientendossier (EPD) in der Schweiz: Spitäler und Kliniken müssen sich 2020 dem dezentralen System zur Speicherung behandlungsrelevanter Gesundheitsdaten von Patienten anschliessen, um ihren Patienten elektronische Akten anbieten zu können. Die erforderliche Infrastruktur wird derzeit unter anderem von der Swisscom aufgebaut. Ziel ist es, sowohl die Prozesse im Gesundheitssystem zu digitalisieren und zu optimieren als auch die Gesundheitskompetenz der Patienten zu fördern.

E-Health Foundation in Estland: Der baltische Staat zählt zu den weltweit führenden, wenn es um die Integration digitaler Technologien geht. Im Gesundheitswesen hat die estnische E-Health Foundation 2016 ein Blockchain-basiertes Archivierungssystem für Gesundheitsdaten umgesetzt. Dabei werden in der Blockchain selbst keine Gesundheitsdaten gespeichert, sondern nur Protokolldateien, die jeden Zugriff und alle Änderungen in den Dateien archivieren. Die eigentlichen Daten liegen auf Servern bei Behörden und anderen Instituten.

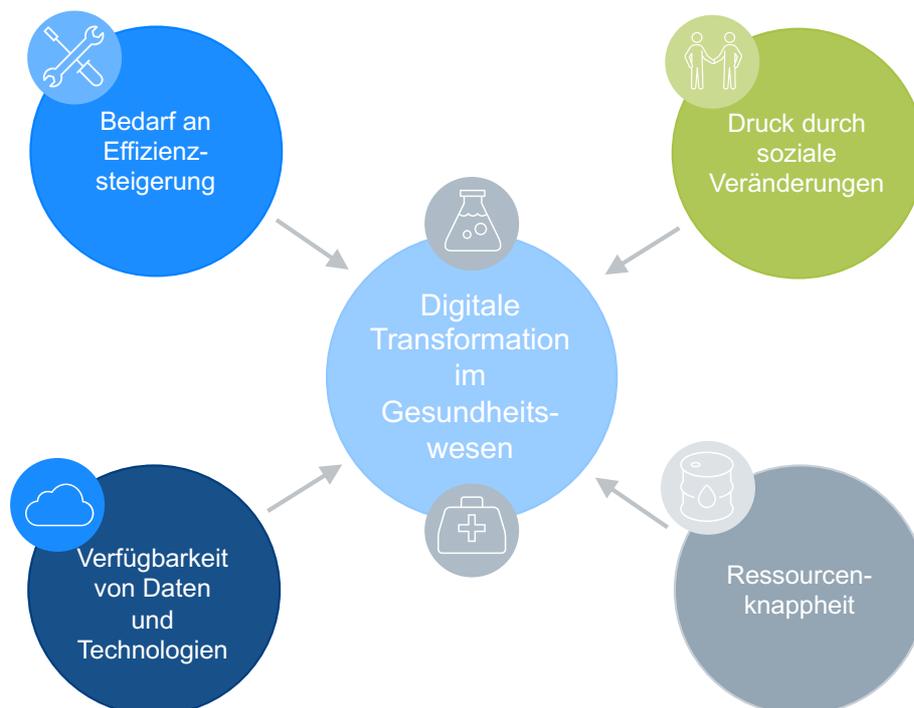


Abb. 1: Was den digitalen Wandel im Gesundheitswesen forciert

Aus Sicht von teknowlogy | PAC wird der digitale Wandel in der Gesundheitsbranche durch eine Kombination aus weichen Faktoren (Ressourcenknappheit und gesellschaftliche Veränderungen) sowie harten Faktoren (Effizienz und technische Innovationen) forciert.



2. SMART BUILDING – MEHR ALS NUR INTELLIGENZ AM UND IM GEBÄUDE

Zu Beginn der Internet-Ära waren Gebäude ein Inbegriff der Rückständigkeit. «Brick-and-Mortar Companies», also Stein-und-Mörtel-Unternehmen, wurden traditionelle Firmen von den aufstrebenden Internet-Companies etwas despektierlich genannt. Das ist Vergangenheit, denn heute werden Gebäude mithilfe innovativer IoT-Technologie digitalisiert, um Nutzung, Klima, Atmosphäre, Management und Energieeffizienz zu optimieren.

Doch wie wird aus einem Gebäude ein «Smart Building»? «Nach unserer Definition braucht es dafür drei grundlegende Komponenten: Ein Building Control System für das zentrale Management, Over-the-Top-Lösungen für das Sammeln von Daten – das sind üblicherweise Sensoren – und schliesslich die Robotik zur Automatisierung von Abläufen», sagt Reto Wälchli, Business Developer bei der Swisscom Geschäftseinheit Digital Business. «Damit lassen sich viele Services und Geschäftsmodelle entwerfen.» Ein einfaches Beispiel kommt aus der Gebäudereinigung: Bewegungssensoren liefern Daten über die Auslastung von Meeting-Räumen. Deren Auswertung hilft bei der Optimierung der Reinigung von Meeting- und Sanitär-räumen sowie bei der Auslastung und Steuerung von Temperatur und Ausleuchtung.



«Mit dem Zusammenspiel von IoT-Komponenten lässt sich das volle Potenzial von Smart Buildings zur Entfaltung bringen.»

**Reto Wälchli,
Business Developer,
Digital Business,
Swisscom AG**

Das Potenzial an Datenquellen in, an und rund um ein Gebäude ist enorm. Sensoren können zum Beispiel Informationen über Luftfeuchte, Schadstoffbelastung, Lautstärke und Raumklima, aber auch Druckbelastung am Dach und Windgeschwindigkeit bereitstellen. Hinzu kommen externe Daten etwa über Wetter und Verkehrssituation. Last but not least steuert auch die Haustechnik (Heizung, Klima, Fahrstühle, Zugangssysteme) ihren Beitrag zur Datenflut bei. Ebenso gross ist das Spektrum möglicher Einsatzszenarien, das von erhöhtem Komfort über optimierte Auslastung, erhöhte Sicherheit und effizientere Wartung bis zu reduziertem Energieverbrauch reichen kann. Aber: Nicht alles, was machbar ist, ist unbedingt sinnvoll.

«Die Komplexität in Smart-Building-Projekten entsteht oft daraus, dass man zu viele Datenquellen integrieren möchte», warnt Reto Wälchli. «Man sollte sich über ein konkretes Problem oder einen spezifischen Use Case nähern und sich die Frage nach dem Wie stellen. Welche Daten können den grössten Nutzen stiften? Welche Services lassen sich am besten automatisieren?»

Eine zentrale Rolle in jedem Digitalisierungsprojekt spielt das Building Control System, das unter anderem auch die Sensoren verwaltet. Das ist wichtig zu betonen, denn jeder Sensor ist ein Asset mit eigenem Lebens- und Wartungszyklus. Das richtige Zusammenspiel aus den drei Komponenten Building Control System, Over-the-Top-Lösung und Automatisierung kann sowohl Mietern als auch Vermietern helfen. Dem Mieter verschafft es unmittelbare Verbesserung bei Nutzung und Auslastung von Räumen und Gebäuden. Der Vermieter profitiert langfristig von einer effizienten Wartung und Pflege seiner Liegenschaften. «Bei der Umsetzung von Smart-Building-Projekten ist es sehr wichtig, jeden Teilnehmer des Ökosystems einzubinden, um ein optimales Ergebnis zu erzielen. Einzelnen Akteuren ist es kaum möglich, die gesamte Wertschöpfungskette eines Smart Building zu managen», betont Sabrina Donatelli, Analystin für das vertikale Marktsegment Services & Consumer bei teknowlogy | PAC.



Abb. 2: Wichtige Servicekategorien in Smart Buildings

teknowlogy | PAC definiert insgesamt sechs wichtige Servicekategorien für die Gestaltung von Smart Buildings. Wichtig ist die Integration der Services, um durchgängige Serviceprozesse zu ermöglichen.

ANWENDUNGSFÄLLE

NeoVac ist das grösste Schweizer Wärmemessunternehmen und erstellt jährlich für über 400'000 Wohnungen die verbrauchsabhängigen Energie- und Wasserkostenabrechnungen. Zusammen mit der Swisscom hat NeoVac den Sprung von der jährlichen Nebenkostenabrechnung zum permanenten Energie-Monitoring gewagt. Die vernetzten Wärmezähler bereiten nebenbei den Weg für weitere IoT-Anwendungen im Smart-Building-Markt. Eine regelmässige Übertragung der Daten über das eigene, geschlossene Funksystem wäre zu energieintensiv gewesen – weshalb NeoVac auf das Internet der Dinge und das Low Power Network (LPN) von Swisscom setzt. Das LPN in Gebäuden bildet nun die Basis, um auch IoT-Services anderer Dienstleister ins Netzwerk einzubinden. So schafft NeoVac die Grundlage für IoT-Ökosysteme, die ein intelligentes Gebäudemanagement überhaupt erst ermöglichen.

ISS, ein internationaler Facility-Management-Anbieter aus Dänemark, erfasst durch Sensorik grosse Datenmengen, wertet diese mit künstlicher Intelligenz aus und nutzt die Erkenntnisse in Abstimmung mit dem Kunden zur Optimierung der Serviceleistungen. Dabei werden keinerlei personenbezogene Daten erfasst, sondern nur Daten, die Rückschlüsse auf die Nutzung der Immobilie zulassen. Beispielsweise können in Immobilien Bewegungssensoren zum Einsatz kommen, die feststellen, wie stark frequentiert die Räume sind. Der Site Manager kann daraus dann ableiten, wie oft diese Räume gereinigt werden müssen.

Smart Building – eine kleine Auswahl digitaler Technologien

Der **Digital Twin** ist ein digitales Abbild eines physischen Gebäudes in Echtzeit. Damit lassen sich umfassendere Services in der Verwaltung und in der Wartung von Gebäuden schaffen.

Augmented Reality (AR) ermöglicht die effizientere Wartung und Reparatur von Haustechnik, indem dem Techniker mittels AR-Brille relevante Daten oder Reparaturanleitungen ins Sichtfeld eingeblendet werden.

Drohnen-Spotting spürt Eigenbau-Drohnen auf, die sich der Registrierungspflicht und dem Geofencing entziehen, um Flughäfen, Anlagen und Gebäude vor Störung und Spionage zu schützen.

People Flow Simulation nutzt Sensordaten und Bewegungsdaten von mobilen Geräten, um Vorhersagen über Besucherströme zu machen und die Fahrstuhlsteuerung zu optimieren.



3. SMART PRODUCTION – DER WEG ZU NEUEN GESCHÄFTSMODELLEN

Eine Smart Production beginnt und endet nicht am Werkstor, sie reicht über die Grenzen der Fertigungsstätte hinaus, «denn sie umfasst nach unserer Definition auch die Digitalisierung der Zu- und Abführung von Rohmaterialien, Vorprodukten und Halbfabrikaten sowie von fertigen Produkten, Maschinen und Anlagen», beschreibt Julian Dömer, Head of Internet of Things, Business Customers bei der Swisscom. In diesen Bereichen, so die Erläuterung des Experten, könne die Digitalisierung enorme Vorteile in der Lieferkette, Logistik und Lagerhaltung bringen. Rund um vernetzte Produkte seien zudem neue Service- und Geschäftsmodelle denkbar, etwa durch bessere Kundenkontakte oder Self-Services.

Die Automatisierung der Produktion ist eine weitere zentrale Komponente der Digitalisierung, weil sie die besten Effekte hinsichtlich Auslastung und Effizienz verspricht. Als drittes Element für Smart-Production-Umgebungen (neben Automatisierung und vernetzten Lieferketten) nennt Dömer die digitale Steuerung der Geschäftsprozesse, etwa durch klassische ERP-Systeme.

Basistechnologien wie Sensorik, Vernetzung, Steuerungstechnik, Backend-Systeme und Cloud Computing sind vorhanden und so reif, dass obige Szenarien umsetzbar wären. In der Praxis zeigt sich aber immer wieder, dass nicht die Technik, sondern unflexible Organisationsstrukturen oder zu breit verteiltes Know-how Schwierigkeiten bereiten. «Niemand ist gleichermassen Experte für Fertigungsprozesse und digitale Transformation», beobachtet Julian Dö-



«Smart Production erstreckt sich auch auf die Zu- und Abführung von Material und Produkten, weil sich damit Abläufe verbessern und neue Services gestalten lassen.»

**Julian Dömer,
Head of Internet of Things,
Business Customers,
Swisscom AG**

mer. «Erfolgsentscheidend ist, das Expertenwissen in den Fertigungsunternehmen mit dem Know-how in den Bereichen Softwareentwicklung, Data Analytics, Connectivity und Cloud-Integration zu integrieren.»

«Ohne hohe Sicherheitsstandards werden Digitalisierungsprojekte in der Fertigung nicht gestartet.»

Julian Dömer, Swisscom

Veränderte Kundenanforderungen und Marktverhältnisse treiben Fertigungsunternehmen an, ihre gewohnten Abläufe zu modernisieren und zu flexibilisieren. Das zeigt beispielhaft der unten genannte Anwendungsfall der Sick AG, Hersteller von Sensoren. Der Preiskampf im globalen Wettbewerb ist sehr hart. Mithilfe digitaler Technologien kann die Sick AG Produkte der Losgrösse 1 in einer Massenproduktion zu Preisen herstellen, die niemand sonst bieten kann.

Selten ergibt sich aber die Möglichkeit wie bei der Sick AG, eine komplett neue Fertigung auf der grünen Wiese zu bauen. In der Regel müssen vorhandene, sehr heterogene Produktionsanlagen ins digitale Zeitalter geführt werden, indem sie vernetzt und mithilfe von Schnittstellen an zentrale Plattformen sowie an ERP-Systeme angebunden werden.

«Als Basis für die digitale Infrastruktur spielt Cloud Computing eine entscheidende Rolle», erläutert Klaus Holzhauser, Head of Digital CX & IoT bei teknowlogy | PAC. «Die genaue Ausgestaltung hängt von der Art der Produktion ab. Global verteilte Fertigung ist tendenziell eher für den Cloud-Einsatz prädestiniert als lokale Fertigung an nur einem Standort. Auch die Anforderungen an die Reaktionsfähigkeit beeinflussen die Wahl der Infrastruktur. Bei Echtzeitanforderungen können beispielsweise Edge-Computing-Installationen sinnvoll sein.»

Klar ist nur, dass Produktionsstätten auf keinen Fall ungeplant stillstehen dürfen, um teure Ausfallzeiten oder gar Vertragsstrafen wegen verspäteter Lieferung zu vermeiden. «Sicherheit», sagt Julian Dömer, «ist ein Thema, das nicht zur Diskussion steht, weil es integraler Bestandteil unseres Angebots ist. Ohne hohe Sicherheitsstandards werden keine Digitalisierungsprojekte gestartet.»

Die drei Bausteine einer Smart Production

1. Digitalisierte Geschäftsprozesse
2. Digitale Fertigungsprozesse
3. Vernetzte Lieferketten und Produkte

Die Anforderungen an eine Smart Production

1. Leistungsfähigkeit
2. Durchlass (Volumen, Antwortzeiten)
3. Verfügbarkeit
4. Vertrauenswürdigkeit
5. Durchgängigkeit der Steuerung
6. Sicherheit und Schutz

ANWENDUNGSFÄLLE

SICK AG, ein Sensorhersteller aus Hochdorf, einem Vorort von Freiburg, Deutschland, hat eine neue Smart Factory mit einer Fläche von mehr als 1'000 Quadratmetern gebaut. Mit dieser Anlage kann das Unternehmen flexibel bis zur Losgrösse 1 produzieren und die Ressourcen genauso effizient nutzen wie in der Massenproduktion. Die Anlage ist flexibel, zwölf automatisierte Produktionsmodule organisieren und reorganisieren sich ständig selbst, je nach Auftragsumfang, Materialbeschaffung und Zeitplan. Die Module fordern selbstständig benötigte Materialien an, die von fahrerlosen Transportsystemen geliefert werden. Fabrik, Produktion und Logistik werden in einem Digital Twin als eine durchgehende Einheit abgebildet.

Bridgestone, ein japanischer Reifenhersteller, hat eine Plattform zur Verwaltung seiner Fertigungsabläufe und Produktionsplanung an seinen acht Produktionsstandorten in Europa implementiert. Daten von allen intelligenten, vernetzten Systemen, einschliesslich Tausender von Maschinen, Geräten und Sensoren, werden nun in einer virtuellen Umgebung konsolidiert, synchronisiert und analysiert. Die Plattform stellt Echtzeitdaten über sämtliche Produktions- und Wartungsaktivitäten bereit.

Anwendungsfall	Aktuelle Reife des Anwendungsfalls	Erwartete Umsetzung in 12-24 Monaten	Investitionstrend in den nächsten 12-24 Monaten
Automatisierte Energie-Optimierung			
Asset Performance Management			
Digital Twin in der Produktion			
Predictive Analytics			
Predictive Maintenance			
Robotics und Cobots			
Additive Fertigung			
Automatisiertes Replenishment			
Visuelle Qualitätskontrolle			
Automatische Qualitätskontrolle			
Smarte Vehikel in der Intralogistik			
Autonome Transportsysteme			
Smart Training			
Data-driven Services			
Flotten- und Routen-Optimierung			

Abb. 3: Standard-Anwendungsfälle der digitalen Fabrik

teknowlogy | PAC hat eine ganze Reihe von Standard-Anwendungsfällen definiert, die das Grundgerüst einer digitalen Fabrik beschreiben. Die hier dargestellte Auswahl zeigt, dass die Umsetzung in den kommenden zwei Jahren weltweit gute Fortschritte macht. Die Unternehmen sind bereit, in die digitale Transformation ihrer Fertigungsstätten zu investieren.



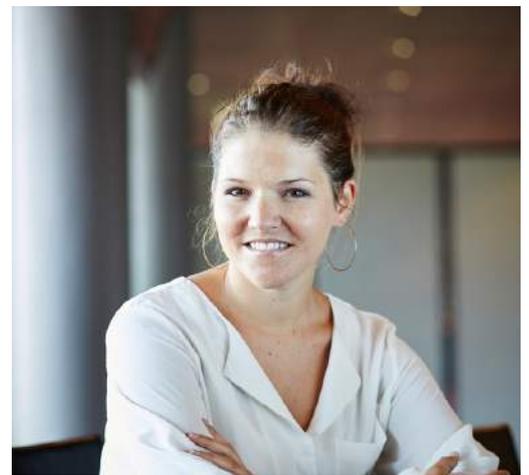
4. WORK SMART – ENTFALTET DAS POTENZIAL DER MITARBEITENDEN

Wie lässt sich das Potenzial der Menschen besser zur Entfaltung bringen? Diese Frage begleitet Ariane Ellenberger durch ihren Arbeitsalltag als Lead Adoption & Change | Work Smart Coach bei der Swisscom. Ihre Aufgabe ist es, die Kollegen und Mitarbeitenden von Swisscom Grosskunden zu befähigen, mit innovativen Arbeitsmitteln die Arbeit und Zusammenarbeit zu vereinfachen. «Wir nennen es auch nicht Smart Work, sondern Work Smart, um den Menschen und seine Fähigkeiten in den Mittelpunkt zu stellen», sagt Ariane Ellenberger. Eine smarte Umgebung sollte folgende Voraussetzungen erfüllen:

Überall und jederzeit arbeiten zu können: Mitarbeitende sollten im Büro am Laptop, unterwegs mit dem Smartphone oder im Zug mit dem Tablet Dokumente bearbeiten oder mit Kunden, Partnern und Kollegen kommunizieren können.

Spontane Kommunikation braucht eine verlässliche Infrastruktur und komfortable Lösungen. Das Cloud Computing schafft einen sicheren und einfachen Zugang zu Wissen.

Wissen teilen und finden: Kollaborations-Tools integrieren sämtliche kontext- beziehungsweise projektbezogenen Unterhaltungen, Notizen, Tasks, Dokumente und Kontakte in einer Oberfläche. Gute Erfahrungen hat die Swisscom dabei beispielsweise mit dem Kollaborations-Tool «Teams» von Microsoft gemacht, das die interne E-Mail-Kommunikation mittelfristig ersetzen wird.



«Frühere Umgebungen waren oft sicher aber ohne State-of-the-Art-Funktionalität, so dass Mitarbeitende statt der offiziellen Tools unsichere Alternativen aus dem Internet genutzt haben.»

**Ariane Ellenberger,
Lead Adoption & Change
Work Smart Coach,
Swisscom**

Produktives Arbeiten setzt gute Tools voraus. Neben Kollaborationswerkzeugen sind das vor allem Wissensdatenbanken. In Zukunft werden sie intensiver künstliche Intelligenz integrieren, sowohl an der Kundenschnittstelle (Sprachsteuerung, visuelle und kontextbezogene Ausgabe etwa mittels AR-Brille) als auch beim Sammeln, Analysieren und Einordnen von Daten. Schon heute kommen bei der Swisscom selbstlernende Algorithmen zum Einsatz.

Verantwortungsbewusst heisst auch, Grenzen zu setzen und die berufliche Kommunikation auf den Berufsalltag zu beschränken. Das kann zum Beispiel bedeuten, dass Push-Nachrichten (etwa via Teams und E-Mail) nur in definierten Zeitfenstern (etwa von 7 bis 18 Uhr oder halbtags bei Teilzeitkräften) geschickt werden. Dies kann jeder Mitarbeitende selbst definieren.

Sicherheit: Vor dem Hintergrund einer intensiven Nutzung von Cloud Computing taucht immer wieder die Frage nach der Sicherheit und dem Datenschutz auf. «Ein wichtiger Aspekt unserer Arbeit ist das Verhindern von Schatten-IT», antwortet Ariane Ellenberger auf Einwände. «Frühere Umgebungen waren oft sicher aber ohne State-of-the-Art-Funktionalität, so dass Mitarbeitende statt der offiziellen Tools unsichere Alternativen aus dem Internet genutzt haben.» Heutige Umgebungen schaffen den Spagat zwischen zeitgemässen Services und Sicherheit.

In früheren Projekten, so warnt Ariane Ellenberger, habe man das Augenmerk zu wenig auf das Change Management gerichtet. Das Projektbudget wurde zu 90 % und mehr durch die technische Umsetzung aufgebraucht. Daraus seien gut gedachte aber schlecht genutzte Arbeitsumgebungen entstanden. Heute beziehe man frühzeitig im Rahmen von Co-Creation Workshops die betroffenen Mitarbeitenden ein. Unter anderem intensive Kommunikation und E-Learning-Angebote begleiten die Einführung. Rund ein Drittel des Projektbudgets solle man darin investieren, die Mitarbeitenden mitzunehmen.

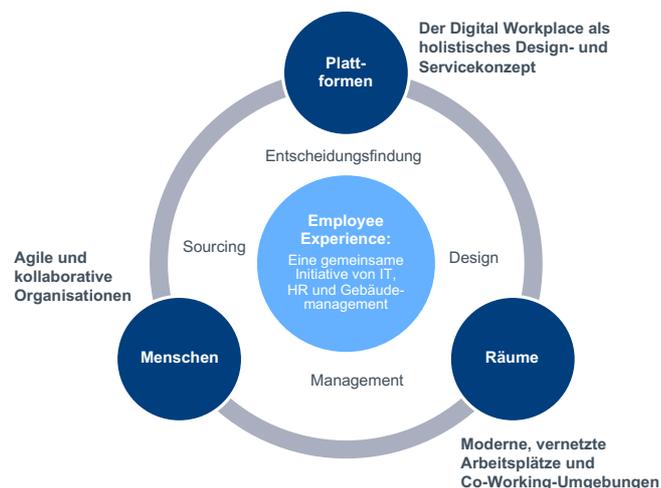


Abb. 4: Grundgerüst des digitalen Arbeitsplatzes

Der digitale Arbeitsplatz ist nach Einschätzung von teknowlogy | PAC ein integraler Bestandteil einer unternehmensweiten Transformation.

ANWENDUNGSFÄLLE

Privera: Der grösste unabhängige Immobiliendienstleister treibt die Digitalisierung der Geschäfts- und Arbeitsprozesse voran. Um die Akzeptanz der Veränderungen kümmert sich die interne Community PRI2MORROW aus rund 20 jungen Mitarbeitenden. Sie nutzt dazu unter anderem Erklär-Videos, Plakate, eine Roadshow und Chats. Die Swisscom hat den Prozess mit einem Work-Smart-Coaching-Projekt begleitet.

Lundin, ein norwegisches Ölexplorationsunternehmen, liefert ein Work-Smart-Beispiel aus dem Blue-Collar-Umfeld. Das Unternehmen testet AR-Geräte auf seiner Offshore-Ölplattform. Diese Geräte können nicht nur Serviceanweisungen anzeigen, sondern ermöglichen es den Mitarbeitenden auch, sich mit einem Fernwartungsexperten in Echtzeit zu unterhalten.

Work Smart – eine kleine Anleitung für den Projekterfolg

Aus ihren Projekterfahrungen hat das Swisscom Team acht Hebel identifiziert, die für die Akzeptanz und Nutzung von Work-Smart-Angeboten entscheidend sind:

Kommunikation: Die Mitarbeitenden müssen mitgenommen werden. Sie müssen Gründe und Ziele des Projekts verstehen.

Learning-Elemente in verschiedensten Formen – wie bspw. E-Learning oder Video-Snacks – sind sehr gut geeignet, um Wissen zu vermitteln und zu verankern, denn die Anwendung neuer Lösungen, Angebote und Services muss erlernt werden.

Community: Die besten Botschafter sind betroffene Kollegen selbst. Suchen Sie Technik-affine Kollegen, die andere Kollegen unterstützen und überzeugen können.

Gamification: Eine spielerische Annäherung baut Hürden bei der Aneignung neuer Technologien ab. Integrierte Belohnungssysteme schaffen Erfolgserlebnisse.

Leadership: Sämtliche Anstrengungen laufen ins Leere, wenn das Top-Management nicht sichtbar hinter den Projekten steht.

Sponsorship: Neben dem finanziellen Rückhalt braucht es auch einen Sponsor, der für die neue Art der Zusammenarbeit einsteht, sie vorlebt und einfordert.

Resistance Management: Man muss mit Mitarbeitenden rechnen, die sich dem Neuen verschliessen. Aber man muss deren Widerstände auch verstehen, um damit umgehen zu können.

Erfolgskontrolle und Monitoring: Nutzung und Akzeptanz müssen gemessen werden, um bei Bedarf punktgenau nachbessern zu können.



5. SMART RETAIL – DEM KUNDEN AUF DER DIGITALEN SPUR

Der Einzelhandel zählt zu den Vorreitern in der Digitalisierung. Der Hintergrund ist denkbar einfach: Die Branche wurde vom Erfolg der Online-Händler schon früh dazu getrieben, neue Online-Kanäle zu etablieren, um Kundenbindung und Kundenservices auf eine breitere Basis zu stellen. Waren die anfänglichen Initiativen noch auf moderne, kundenorientierte Web-Seiten und Shop-Systeme sowie zeitgemässe CRM-Lösungen fokussiert, so greifen die Händler heute auf ein sehr viel ausgefeilteres Arsenal an Technologien zu, um die eigene Vision von «Smart Retail» zu realisieren. Ziel ist es, mithilfe moderner Technologien das Käuferlebnis in jeglicher Lebenssituation des Kunden möglichst einfach und bequem zu gestalten. «Dazu, und das wird häufig übersehen, zählt auch die Digitalisierung der gesamten Prozesskette», betont Stefanie Naujoks, Principal Consultant IoT bei teknowlogy | PAC. «Nur so lässt sich gewährleisten, dass Kunden unabhängig vom Verkaufskanal – egal ob stationär, online oder mobil – stets individuell, zügig und vorausschauend bedient werden können.» Aus Sicht von teknowlogy | PAC gibt es derzeit drei wichtige Einsatzfelder, in denen innovative Technologien die Digitalisierung des Handels erheblich fördern:



«Für ein umfassendes und kanalübergreifendes Kundenerlebnis ist die Digitalisierung der Prozesskette entscheidend.»

**Stefanie Naujoks,
Principal Consultant,
teknowlogy | PAC**

Lageroptimierung: Vernetzte Produkte, intelligente Regale und Automatisierung schaffen die Grundlage für effiziente Lagerhaltung, verbesserte Produktivität und Omnikanal-Fähigkeit.

Verkaufsoptimierung: Künstliche Intelligenz (KI) und Analytik, In-Door-Navigation, interaktives Mobiliar (Spiegel und Tische) sowie kassenfreies Einkaufen verbessern das Kundenerlebnis und steigern letztlich den Umsatz.

Lieferoptimierung: Eine Herausforderung ist die Zustellung von Waren beim Kunden. Es gibt viele Ideen, derzeit eruiert der Handel Optionen wie Smart Trunk (Lieferung in den Kofferraum) und Smart Locks oder den Einsatz von Drohnen sowie autonom fahrenden Fahrzeugen.

Nicht alles ist Zukunftsmusik, wie ein Blick auf die Aktivitäten der Schweizer Handelsunternehmen zeigt. Globus Schweiz liefert im Rahmen des Click&Reserve-Service online bestellte Waren an eine Filiale zur Abholung durch den Kunden. Die Avex Box ist ein Kiosk am Zürcher Hauptbahnhof, der rund um die Uhr Zutritt, Einkauf und Bezahlung per App erlaubt. Und mit My Migros hat einer der grössten Schweizer Handelskonzerne einen personalisierten Online-Shop geschaffen, der sich dem Einkaufsverhalten des jeweiligen Kunden anpasst.

Das Potenzial ist damit natürlich bei Weitem noch nicht ausgeschöpft, und so verwundert es kaum, dass Einzelhändler, Grosshändler, Markenhersteller und Dienstleister in sogenannten «Future-Store»-Projekten an völlig neuen Konzepten arbeiten. Erwähnenswert ist ein Projekt in Mailand. Dort testet Coop Italien Ideen wie interaktive Vitrinen, intelligente Regale und Echtzeit-Datenvisualisierung, die Produkte zum Leben erweckt. Sollten sich die digitalen Innovationen in Mailand bewähren, werden wir sie bestimmt bald auch im Schweizer Einzelhandel sehen.

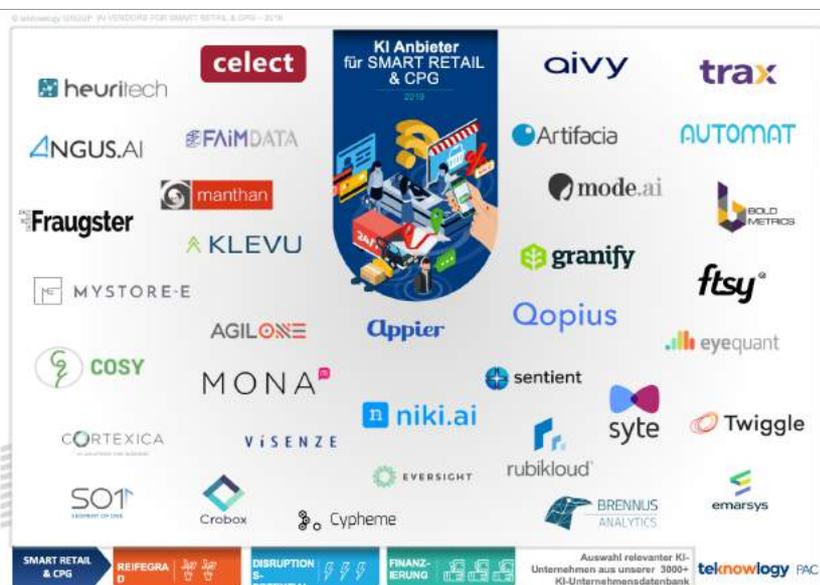


Abb. 5: KI-Anbieter für Smart Retail und CPG

Viele Startups weltweit arbeiten an KI-Lösungen für den Handel und Konsumgüterhersteller, wie ein Blick auf die KI-Landkarte von [teknowlogy | PAC](#) zeigt.

ANWENDUNGSFÄLLE

Kroger: Die US-amerikanische Supermarktkette Kroger setzt in weltweit 120 Filialen intelligente Regale ein, die mit den Kunden interagieren. Kroger nutzt dazu das sogenannte EDGE-System (Enhanced Display for Grocery Environment). Vernetzte Displays stellen Informationen über die Ware bereit (etwa Herkunft, Nährwert und Allergiedaten usw.). Nutzen Kunden die mobile App von Kroger, liefern die Displays sogar personalisierte Informationen (etwa zu einlösbaren Coupons) oder leuchten zum Regal mit dem nächsten Artikel der Einkaufsliste. Kroger arbeitet derzeit an neuen Funktionen wie zum Beispiel einem persönlichen Avatar, der beim Einkauf hilft.

L'Oréal nutzt künstliche Intelligenz für die Personalisierung von Produkten, sowohl in der Produktion als auch in den Filialen. Letzteres ist zum Beispiel bei der L'Oréal-Marke Lancôme zu sehen. Sie bietet Kunden die Möglichkeit, ihre eigene, individuelle Gesichtspflege zu kreieren. Dazu wird die Haut vor Ort gescannt und analysiert. Eine KI-basierte Software stellt aus 70'000 unterschiedlichen Optionen die passende Kombination her. Der gesamte Prozess, vom Scannen bis zur Aushändigung des Produkts, dauert rund eine halbe Stunde.

Saturn testet in zwei seiner Elektronik-Märkte in Deutschland den Roboter Paul, der Kunden Auskünfte zu Produkten gibt und sie bei Bedarf zu den gesuchten Waren führt.

Smart Retail – eine kleine Auswahl digitaler Technologien

Vernetzte Produkte werden mithilfe von Technologien wie NFC, RFID und Bluetooth implementiert, um zum Beispiel Regalfüllstände zu überwachen.

Intelligente Regale in der einfachsten Form bieten elektronische Displays. Innovativere Lösungen liefern Inventurdaten oder erkennen Kunden und ihre individuellen Wünsche.

Roboter werden vornehmlich im Lager, etwa in Form von autonomen Fahrzeugen, verwendet. Vereinzelt interagieren Roboter schon mit Kunden und führen sie zu den gesuchten Waren.

KI-gestützter Verkauf erfolgt etwa über Chatbots. Fortgeschrittene Versionen arbeiten zum Beispiel mit Bilderkennung und schaffen die Basis für die Produktion individueller Produkte.

Augmented Mitarbeitende bewegen sich mit AR-Brillen (Augmented Reality) durch Verkaufs- und Lagerräume und werden mit kontextuellen Informationen versorgt.

Kassenlose Shops buchen Einkäufe vom Konto der Kunden ab, wenn diese den Laden mit ihren Einkäufen verlassen. Dazu müssen Produkte getaggt sein (z.B. RFID).

FAZIT



Technologie ist kein Selbstzweck, sie muss einem bestimmten Ziel dienen. Im Unternehmensumfeld sind die Anforderungen recht klar. Letztlich geht es darum, vorhandene Ressourcen effizienter zu nutzen oder neue Ressourcen zu erschliessen. Investitionen in Technologien oder auch in den digitalen Wandel müssen helfen, die Effizienz in vorhandenen Abläufen zu verbessern oder neue Umsatzquellen zu erschliessen, etwa durch innovative Services und Geschäftsmodelle.

In dieser Trendstudie haben wir einige Anwendungsfälle vorgestellt, die die Gestaltung des digitalen Wandels in Unternehmen exemplarisch zeigen. Sie belegen, dass mit dem gezielten und überlegten Einsatz von digitalen Technologien neue Wege in den Geschäftsabläufen möglich sind. Das gilt für etablierte Geschäftsumgebungen, wo Unternehmen mithilfe digitaler Technologien ihre Geschäftsprozesse effizienter machen können. Ein sehr gutes Beispiel dafür liefert NeoVac. Der Immobilienverwalter hat die manuelle Tätigkeit des Zählerauslesens mit IoT-Lösungen automatisiert.

Es gibt aber auch viele Beispiele dafür, wie es Unternehmen gelungen ist, mithilfe digitaler Technologien neue, innovative Geschäftsmodelle und Umsatzquellen zu erschliessen. Ein sehr anschauliches Exempel dafür liefert L'Oréal. Der Kosmetikkonzern kreiert mittels künstlicher Intelligenz individuelle Gesichtskosmetik für Kundinnen und Kunden.



«Niemand sagt, dass der Wandel zu einem Data Driven Business einfach ist. Aber die vielen Beispiele zeigen, dass er machbar ist.»

**Joachim Hackmann,
Principal Consultant,
teknology | PAC**

«Die vorhandenen Technologien sind stabil genug, um Projekte erfolgreich umsetzen zu können.»

Joachim Hackmann, teknology | PAC

Ähnlich innovative Projekte finden sich in jedem einzelnen Anwendungsfall, der in diesem Trendpapier vorgestellt wird. Wenn man den Bogen weiterspannt, so wie wir von teknology | PAC es im Rahmen unserer Marktanalysen regelmässig tun, und weitere Branchen, Anwendungsfälle, Länder und Regionen genauer analysiert, so entdeckt man unzählige weitere Innovationsprojekte, die zeigen, wie sich Unternehmen heute schon zu Data Driven Business wandeln.

Die wichtigste Lehre aus den vielen Anwendungsbeispielen lautet daher: Es gibt keinen Grund mehr zu warten. Die vorhandenen Technologien sind stabil genug, um Projekte erfolgreich umsetzen zu können. Das gilt vor allem für die Basistechnologien wie Cloud Computing, Cyber Security, Mobility und Connectivity. Natürlich steht die technologische Entwicklung nie still, und es wird auch künftig Innovationen geben, deren Einfluss auf Geschäftsmodelle und die Integrationsfähigkeit in IT-Landschaften heute noch nicht absehbar ist. Und auch die heutigen Lösungen in den Bereichen Machine Learning, künstliche Intelligenz und Blockchain sind bestimmt noch nicht vollständig ausgereift. Hier wird es ebenfalls noch zu unerwarteten Entwicklungen und Neuerungen kommen.

«IT-Entwicklungen waren schon immer sehr dynamisch, und die Kernkompetenz der IT war es schon immer, Neuerungen schnell adaptieren und integrieren zu können.»

Joachim Hackmann, teknowlogy | PAC

Doch das sollte nicht abschrecken, denn eines darf man nicht vergessen: Die IT hat sich schon immer sehr dynamisch weiterentwickelt, und die Kernkompetenz der IT-Abteilungen, -Dienstleister, -Hersteller und Entwickler ist seit jeher, Neuerungen schnell adaptieren und integrieren zu können. Und die IT hat regelmässig Lösungen hervorgebracht, mit denen sich Neuerungen integrieren lassen. Aktuell sind es zum Beispiel Container-Technologie und Micro-services. Der Weg zum digitalen Wandel sollte daher auf einer flexiblen und zukunftsfähigen IT-Architektur basieren.

«Der Wandel muss vom Management mithilfe einer Strategie vorgezeichnet, finanziell und personell gefördert, sowie öffentlich und nachdrücklich unterstützt werden.»

Joachim Hackmann, teknowlogy | PAC

Die grössten Hindernisse auf dem Weg zum Data Driven Business liegen nach Einschätzung von teknowlogy | PAC jenseits technologischer Barrieren und betreffen eher den Willen, die Ressourcen und die Kompetenz, die Veränderungen herbeizuführen. Der Wandel muss von einigen entschlossenen, kompetenten Mitarbeitenden moderiert und begleitet werden, denen es gelingen kann, die gesamte Belegschaft mitzunehmen. Und er muss von Experten sowohl technologisch als auch prozessual umgesetzt werden.

Niemand sagt, dass der Wandel zu einem Data Driven Business einfach ist. Aber die vielen Beispiele zeigen, dass er machbar ist.

ANHANG

HAFTUNGSAUSSCHLUSS, NUTZUNGSRECHTE, UNABHÄNGIGKEIT UND DATENSCHUTZ

Diese Studie wurde im Auftrag von Swisscom erstellt.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.pac-online.com.

Haftungsausschluss

Die Inhalte dieser Studie wurden mit der grösstmöglichen Sorgfalt zusammengestellt, eine Gewähr für ihre Richtigkeit kann jedoch nicht übernommen werden. Einschätzungen und Beurteilungen spiegeln unseren gegenwärtigen Wissensstand im Januar 2020 wider und können sich jederzeit ändern. Das gilt insbesondere, aber nicht ausschliesslich, für zukunftsgerichtete Aussagen. In dieser Studie vorkommende Namen und Bezeichnungen sind möglicherweise eingetragene Warenzeichen.

Nutzungsrechte

Diese Studie ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte, auch auszugsweise, bedarf der vorherigen expliziten Einwilligung. Auch die Veröffentlichung oder Weitergabe von Tabellen, Grafiken etc. in anderen Publikationen bedarf der vorherigen Genehmigung.

SWISSCOM ALS ERFAHRENER PARTNER FÜR DIGITALISIERUNG

Die digitale Transformation der Schweizer Wirtschaft ist in vollem Gange. Etwa die Hälfte aller Schweizer Unternehmen rechnen mit schwerwiegenden Veränderungen. **Die wichtigste Veränderung ist, dass der kluge und umsichtige Umgang mit Daten den Unternehmenserfolg bestimmen wird.** Data Driven Business ist das Erfolgsmodell der Zukunft.

Data Driven Business bedeutet, dass eine Firma sämtliche Informationen, die im Rahmen der unternehmerischen Tätigkeit anfallen oder in irgendeiner Form für das Unternehmen relevant sein könnten, intern erfasst oder extern beschafft, sicher gespeichert, sorgfältig bearbeitet, rasch aufbereitet und umfassend analysiert werden.

Data Driven Business in der Praxis

Zwei Drittel aller Unternehmen erwarten in den nächsten Jahren einen signifikanten Anteil ihres Umsatzes – mehr als 10% - mit datenbasierten Geschäftsmodellen und digitalen Produkten zu erwirtschaften (Quelle: Crisp Research: Digital Infrastructure Innovation, Studie Dez. 2018). Diese Erwartung setzt voraus, dass Daten als zentraler Vermögenswert wahrgenommen werden und mit innovativen Technologien unternehmensweit gemanaged werden können.

Swisscom stellt ihren Kunden innovative Technologien für das Speichern, das Bearbeiten und Analysieren, das Schützen und das Transportieren von Daten zur Verfügung. Und sorgt damit dafür, dass sich Unternehmen darauf konzentrieren können, mittels Daten den Wettbewerbsvorteil zu schaffen, der den Unterschied ausmacht.

Swisscom als Partner unterstützt, befähigt und begleitet Unternehmen auf Ihrer Reise zum Data Driven Business.



swisscom

**Sind Sie bereit?
Dann handeln Sie jetzt:**

**Erarbeiten Sie im
Data Readiness Assessment
zusammen mit IT-Experten die
Grundlagen für Ihr Business:**

[Workshop buchen](#)

**Möchten Sie sich unverbindlich zum
Thema Data Driven Business
austauschen? Treffen Sie sich mit
unserem Experten zu einem
persönlichen Gespräch:**

[Kostenloses Beratungsgespräch
vereinbaren](#)

**Mehr Informationen rund um das
Thema Data Driven Business
finden Sie unter:**

swisscom.ch/datadriven

ÜBER DIE TEKNOLOGY GROUP



Die teknowlogy Group ist das führende unabhängige europäische Marktanalyse- und Beratungsunternehmen für die IT-Branche. Sie vereint die Expertise von zwei Unternehmen, jedes für sich mit einer langjährigen Erfolgsgeschichte im Bereich der Marktforschung und Beratung sowie lokalen Präsenz in den fragmentierten europäischen Märkten: [CXP](#) und [PAC \(Pierre Audoin Consultants\)](#).

Wir sind ein Content-basiertes Unternehmen mit einer starken Berater-DNA. Das macht uns zum bevorzugten Partner europäischer Anwenderunternehmen. Diese unterstützen wir bei der Definition ihrer IT-Strategie, der Steuerung von Teams und Projekten sowie der Risikominimierung bei Technologieentscheidungen. So helfen wir ihnen, ihre Transformation erfolgreich voranzutreiben.

Wir haben ein unübertroffenes Verständnis für Marktentwicklungen und die Erwartungen der IT-Anwender. Dadurch können wir Softwareanbieter und IT-Dienstleister bei der Definition, Umsetzung und Vermarktung ihrer Strategie unterstützen – abgestimmt auf die Anforderungen des Marktes und ausgerichtet auf die Bedarfe von morgen.

Mit mehr als 40 Jahren Markterfahrung und Niederlassungen in sechs Ländern sind wir mit unserem Netzwerk aus 140 Experten weltweit aktiv.

Für weitere Informationen besuchen Sie www.vendor.teknowlogy.com, und folgen Sie uns auf [Twitter](#) oder [LinkedIn](#).

Kontakt:

teknowlogy | PAC
Holzstr. 26
80469 München

+49 (0)89 23 23 68 0

info-germany@pac-online.com

www.vendor.teknowlogy.com

www.sitsi.com



teknology | PAC