

# Die Begriffe der Digitalisierung

Text und Bilder **KMU-Spiegel**

**Was verbirgt sich hinter den digitalen Technologien und Anwendungen? Die wichtigsten möchten wir an dieser Stelle kurz vorstellen, denn diese stehen vielfach im Zentrum der Diskussion über Chancen und Risiken der Digitalisierung.**



Plattformen sind Orte, die verschiedene Marktteilnehmer zusammenbringen.

## Apps

Apps oder Applications beziehungsweise Application Software sind digitale Anwendungen, die über das Internet über Smartphones oder Tablets bedient werden. Sie bilden eine einfache, bedienerfreundliche und oft auch intuitive Schnittstelle zum Nutzer. So können komplexe Produkte vereinfacht werden.

Je besser es dem Anbieter einer Leistung gelingt, die Perspektive des Nutzers einzunehmen (wie genau erfolgt eine Nutzung durch den Kunden, in welchen Schritten?), umso bedienungsfreundlicher ist eine App. Über eine App lassen sich ausserdem zahlreiche Daten über

die Nutzer und ihr Verhalten sammeln und auswerten, die wiederum zur Verbesserung der angebotenen Leistung eingesetzt werden können.

## Blockchain

Bei der Blockchain handelt es sich – einfach gesagt – um eine Kette von Datenblöcken, die in chronologischer Reihenfolge miteinander verbunden und dezentral auf vielen Rechnern gespeichert sind. Alle bestehenden Datenblöcke können nachträglich nicht mehr manipuliert werden. Somit sind die gespeicherten Informationen (zum Beispiel Transaktionen) jederzeit nachvollziehbar und unveränderbar, also im Prinzip fälschungssicher.

Das Hinzufügen neuer Datenblöcke erfordert immer eine Bestätigung beziehungsweise Verifizierung durch die Beteiligten. Anhand von kryptografischen Verfahren der Datenverschlüsselung wird gewährleistet, dass nur die jeweils berechtigte Person die Informationen einsehen kann. Die Blockchain-Technologie eignet sich für Anwendungen, bei denen es um vertrauliche Transaktionen geht, wie den Erwerb oder die Veräusserung von Eigentum oder die Regulierung eines Erbes. In diesen Fällen braucht es bis dato eine unabhängige dritte Partei (einen Intermediär), die diese Transaktionen bestätigt und der alle Beteiligten vertrauen. Das kann zum Beispiel ein Notar oder eine Bank sein. Durch die dezentrale und fälschungssichere Struktur der Blockchain ist diese Rolle nicht mehr erforderlich.

Der «KMU-Spiegel» ist eine Publikation der FHS St.Gallen, Hochschule für angewandte Wissenschaften. Dieser Artikel stammt aus der Publikation von 2019 mit dem Titel «Digitalisierung konkret: Erfahrungen aus der Praxis».



Ein Charakteristikum der digitalen Welt sind die Generierung und Verfügbarkeit grosser Datenmengen («Big Data»).

### Data Science und Analytics

Ein zentrales Charakteristikum der digitalen Welt sind die Generierung und Verfügbarkeit grosser Datenmengen («Big Data») zu allen erdenklichen Sachverhalten. Dazu gehören Maschinendaten, Daten zum Kundenverhalten oder über Geschäftsprozesse.

Anhand von komplexen statistischen Methoden werden diese Daten in neue Erkenntnisse transferiert. Dazu werden grosse Datenmengen gezielt auf vermutete Zusammenhänge geprüft oder es wird nach Mustern in den Daten gesucht, beispielsweise um frühzeitig mögliche Fehlerquellen im Produktionsprozess zu erkennen («Predictive Maintenance»).

Auf der Grundlage neuer Erkenntnisse können Unternehmen bestehende Produkte verbessern, neue Services anbieten oder ganz neue Geschäftsmodelle entwickeln. Es stellen sich Fragen nach der Datensicherheit, nach dem Speicherort der Daten (zum Beispiel in einer Cloud, in welchem Land usw.), nach der Datenmenge oder auch nach erforderlichen Kompetenzen für die Datenanalyse.

### Digitale Plattformen

Plattformen sind Orte, die verschiedene Marktteilnehmer zusammenbringen, wie zum Beispiel Verkäufer und Käufer auf einer Messe oder wie Fluggesellschaften und Flugpassagiere auf einem Flughafen.

Die Idee von Plattformen ist nicht neu. Sie führen als Vermittler Angebot und Nachfrage zusammen und vernet-

zen diese. Digitale Lösungen ermöglichen es aber, diesen Prozess erheblich zu vereinfachen, zu beschleunigen und die entstehenden Kosten deutlich zu reduzieren. Damit sind digitale Plattformen analogen Lösungen oft überlegen. Sie stossen neue Geschäftsmodelle an, welche entweder ausschliesslich auf Plattformen aufbauen können oder diese mit herkömmlichen Geschäftskonzepten verknüpfen.

Digitale Plattformen besitzen eine Reihe besonderer Charakteristika. Sie ermöglichen es beispielsweise, viele Daten zu sammeln und auszuwerten. Zudem können schnell wachsende Plattformen eine marktbeherrschende Stellung erreichen, gegen die Wettbewerber oft kaum eine Chance haben.

### E-Commerce

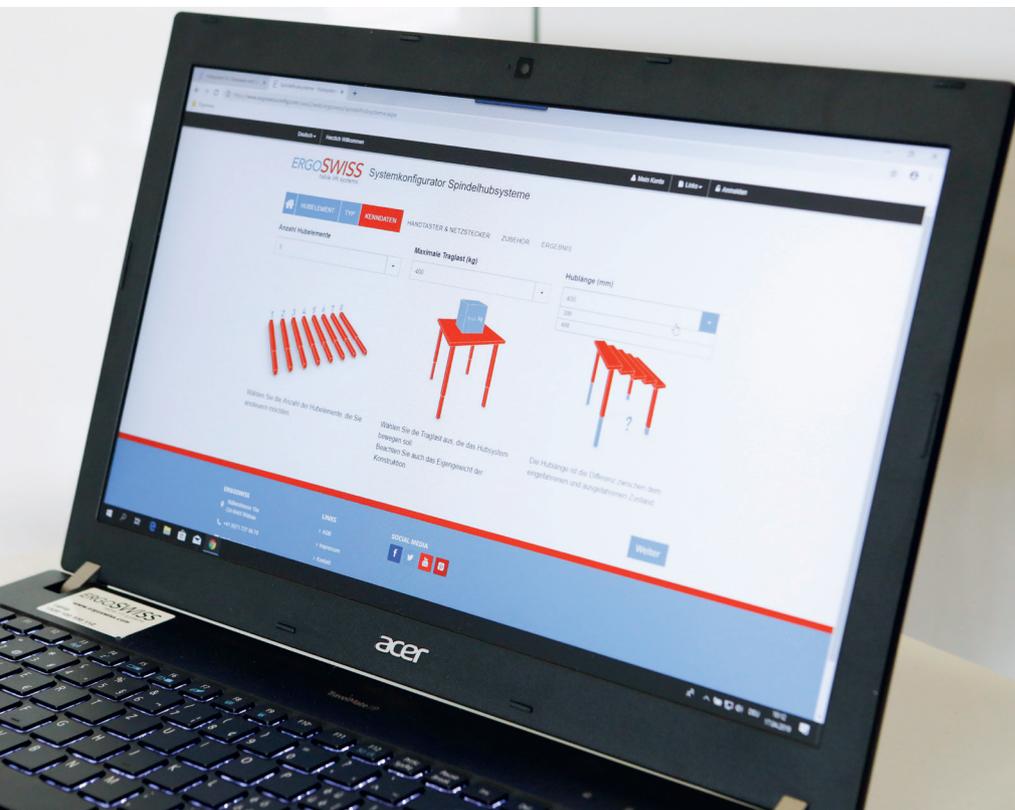
Beim E-Commerce geht es darum, Produkte und Dienstleistungen über digitale Kanäle zu vermarkten. Im Vergleich zu anderen Distributionskanälen können Kosten für die physische Infrastruktur (Ladengeschäft, Warenlager) verringert werden. Ein weiteres Ziel kann darin bestehen, die vorhandenen Vertriebskanäle durch einen Onlineshop sinnvoll zu ergänzen. Die zunehmende Verbreitung und Nutzung von Onlineshops führt dazu, dass sich die Markttransparenz tendenziell erhöht. Kunden können die Preise einzelner Produkte per Mausklick miteinander vergleichen, und sie können zeitlich und räumlich flexibel darauf zugreifen.

E-Commerce gibt es in unterschiedlichen Ausprägungen, vom klassischen Webshop für Konsumenten oder Unternehmen bis hin zu Plattformen für den Austausch zwischen Privatpersonen (zum Beispiel neue oder gebrauchte Produkte).

### Informationssysteme (CRM, ERP)

Immer wichtiger werden in der Praxis die Einführung und Nutzung integrierter Informationssysteme. Zu den bekanntesten zählen die Systeme des *Enterprise Resource Plannings* (ERP) und des *Customer Relationship Managements* (CRM). Ein ERP-System ist eine standardisierte Anwendungssoftware zur Unterstützung der Prozesse in betrieblichen Funktionsbereichen (Rechnungswesen, Personaladministration, Materialwirtschaft, Produktion, Marketing und Vertrieb usw.). Der bekannteste Vertreter dieser Software-Gattung ist SAP R/3. Für KMU gibt es aber viele andere, weniger umfangreiche Systeme mit weniger Funktionen.

Ein CRM-System unterstützt das Management beim Aufbau und der Entwicklung langfristiger Kundenbeziehungen. Aufgabe eines CRM-Systems ist die Sammlung und Auswertung von Kundendaten sowie die darauf aufbauende Automatisierung kundenbezogener Geschäftsprozesse. Mithilfe eines CRM-Systems ist es möglich, auf lange Sicht profitable Kundenbeziehungen durch ganzheitliche und individuelle Marketing-, Vertriebs- und Servicekonzepte aufzubauen und zu festigen. →



Beim E-Commerce geht es darum, Produkte und Dienstleistungen über digitale Kanäle zu vermarkten.

### Internet der Dinge

Beim Internet der Dinge oder auch *Internet of Things* (Abkürzung IoT) geht es darum, Alltagsgegenstände über das Internet miteinander zu vernetzen. Diese sind mit Chips, Sensoren, Datenspeichern oder Softwaresystemen ausgestattet, die einen Datenaustausch mit anderen Geräten ermöglichen und diese «smart» machen. Am Anfang waren es Computer, Mobiltelefone oder Spielkonsolen, die mit dem Internet vernetzt wurden. Aber auch andere herkömmliche, nicht digitale Dinge wie Fenster, Pa-

kete oder Kleidungsstücke können digital miteinander vernetzt werden. Jeder «smarte» Gegenstand verfügt über eine eindeutige Kennung und kann daher im Netzwerk gefunden werden. Daraus ergeben sich neue Anwendungsbereiche, neue Produkte und Services mit vielen neuen Funktionalitäten. Die Anzahl der Dinge, die mit dem Internet verbunden sind, wird immer grösser. In den nächsten Jahren soll diese Zahl auf rund 20 Milliarden ansteigen.

### Künstliche Intelligenz

Bei der künstlichen Intelligenz geht es darum, mithilfe von Computern und Algorithmen die menschliche Intelligenz nachzuahmen. Computersysteme werden so programmiert, dass sie eigenständig anspruchsvolle Aufgaben bearbeiten, Probleme lösen und Vorschläge für Lösungen unterbreiten oder Entscheidungen treffen können. Der Einsatz künstlicher Intelligenz eröffnet Unternehmen eine Vielzahl neuer Möglichkeiten.

Ein Anwendungsfeld ist die medizinische Diagnostik. Ärzte können beim Verdacht auf ein konkretes Krankheitsbild die Personendaten, Symptome und Testergebnisse eines einzelnen Patienten weltweit mit den Daten von Millionen anderer Patienten ebenso wie mit den Ergebnissen wissenschaftlicher Studien abgleichen. Dies ermöglicht eine Diagnose sowie Empfehlungen für weitere medizinische Tests, beispielsweise auf dem Gebiet der Onkologie.

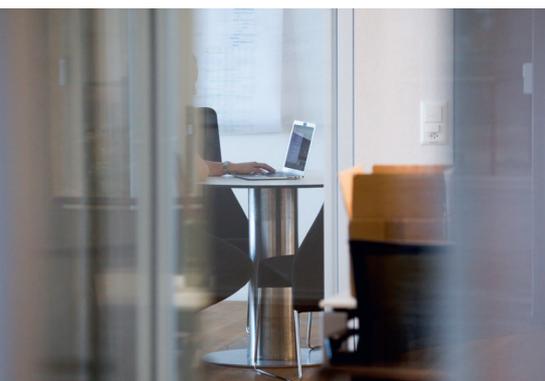
### Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen beschreibt die Generierung des neuen Wissens durch ein künstliches System. Ein Computersystem analysiert dabei einzelne Arbeitsschritte eines Vorgangs oder komplexe Prozesse und versucht, Muster und Gesetzmässigkeiten zu erkennen. Dies hilft dabei, Zusammenhänge zu entdecken und Prognosen über den möglichen künftigen Verlauf zu treffen.

### Open Source Software

In *Open-Source-Software*-Projekten wird oft komplexe und innovative Software entwickelt, die unabhängig von kommerziellen Firmen ist. Zu den bekanntesten Beispielen gehören das Linux-Betriebssystem oder der Apache-Webserver. Es gibt jedoch auch zahlreiche kleinere Projekte.

Immer wichtiger werden in der Praxis die Einführung und Nutzung integrierter Informationssysteme.



Ein typisches Projekt existiert nur auf einer digitalen Plattform, und der Quellcode ist offen. Der Code kann so modifiziert oder erweitert werden. Jeder, der das erforderliche Wissen dazu besitzt, kann sich so am Prozess der Programmierung beteiligen. Auch die dabei entwickelte Software ist kostenlos nutzbar und für jedermann über das Internet frei zugänglich. Zunehmend wird *Open Source Software* von Unternehmen genutzt und an die individuellen Software-Bedürfnisse oder an die eigenen digitalen Produkte angepasst.

Unternehmen beteiligen sich häufig auch mit ihrer Arbeitszeit an Projekten. Sie können so auf zahlreiche Experten zugreifen, die bei Software-Problemen Hinweise geben können.

### Robotik

Die Robotik oder Robotertechnik ist ein stark wachsendes Gebiet und verwendet Methoden und Ansätze aus dem Maschinenbau, der Elektrotechnik und Informatik. Es geht um die Entwicklung und Herstellung von Robotern und Computersystemen, die zur Steuerung der Roboter erforderlich sind.

Reine Software-Roboter (*Bots*) gehören zur Informatik und finden zum Beispiel als *Chatbots* bei der automatisierten Kommunikation mit Kunden Anwendung. Ein Einsatz erfolgt oft auf Websites von Unternehmen, beispielsweise in der Kommunikation mit dem Kundendienst. Bei Robotern handelt es sich um Maschinen, die den Menschen in bestimm-

ten Situationen nachahmen und ersetzen können. Die Einsatzgebiete sind sehr vielfältig und reichen von Fertigungsrobotern in der Industrie, Assistenzsystemen zur Durchführung von wissenschaftlichen Testversuchen bis hin zu Pflege- und Therapierobotern im Gesundheitswesen.

### Soziale Netzwerke (Social Media)

Soziale Netzwerke im Internet bestehen in der Regel aus einer digitalen Plattform, bei der sich interessierte Personen registrieren und ein individuelles Profil erstellen können. Für die Nutzer stehen zumeist der Austausch und die Kommunikation mit anderen Teilnehmenden im Vordergrund.

Die Nutzung solcher Netzwerke hat in den letzten Jahren stark zugenommen, sodass auch ihre kommerzielle Bedeutung massgeblich gestiegen ist. Die vernetzte Struktur eignet sich zum Übermitteln von Informationen wie beispielsweise Werbe- oder Markenbotschaften an definierte Zielgruppen. Der Vorteil liegt darin, dass die gewünschte Zielgruppe treffsicher und mit wenig Streuverlust ausgewählt und angesprochen werden kann.

Es gibt einerseits die bekannten Netzwerke mit einer sehr grossen Reichweite (Facebook, LinkedIn, Xing). Andererseits existieren auch viele kleinere, zumeist inhaltlich spezialisierte Netzwerke wie zum Beispiel *patientslikeme.com*. Auf dieser Plattform können sich Menschen zu bestimmten Krankheiten untereinander austauschen und unterstützen. ■