

Swico House View

Wichtige technologische Schwerpunkte 2018 und
ihre Bedeutung für die Schweizer ICT-Branche



SWICO

Der Wirtschaftsverband für die
digitale Schweiz.

Vorwort

Als wir vor einem Jahr die Swico House View lancierten, war uns nicht klar, wie der Markt auf unsere Publikation zu den aktuellen technologischen Entwicklungen und Herausforderungen reagieren würde. Heute wissen wir, dass die Swico House View bei unseren über 500 Mitgliedfirmen eine sehr gute Aufnahme gefunden hat. Sie gibt ihnen die Möglichkeit, intern eine Standortbestimmung vorzunehmen und sich nach aussen hin gegenüber den aktuellen Entwicklungen zu positionieren. Die Firmen schätzen es besonders, im Kontakt mit ihren Kunden eine breit abgestützte, unabhängige und kompakte Darstellung abgeben zu können.

Natürlich haben wir das eingegangene Feedback genutzt, um diese zweite Ausgabe noch besser auf die Mitgliederbedürfnisse auszurichten. Was bleibt, ist der Fokus auf die kurze – besonders verkaufsrelevante – Frist und den Blick aus der Schweiz heraus. Wir haben allerdings diese Schweizer Optik wesentlich ausgebaut, um uns besser von Produkten abzusetzen, welche auf globale oder kontinentale Aggregation setzen und damit die wichtigen nationalen Entwicklungen ausser Acht lassen (müssen). Dabei sind ja gerade diese spezifischen Aspekte für die einzelnen Unternehmen von Bedeutung!

Dass wir mit unserer Methodik zur Erfassung der laufenden Entwicklungen richtig liegen, beweist die Tatsache, dass alle sechs Trendthemen aus dem Vorjahr auch im diesjährigen Ranking sehr gut abgeschnitten haben.

Wir freuen uns sehr, wenn die Swico House View über die Branche hinaus ausstrahlt und auch Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zum Diskurs über Technologie-Themen anregt.

Andreas Knöpfli, Präsident Swico

Methodik

Im Auftrag von Swico führte das Marktforschungsunternehmen Bitkom Research eine mehrstufige Analyse zur Identifikation und Bewertung relevanter ICT-Technologietrends durch. Im ersten Schritt wurde eine Longlist aktuell diskutierter Technologien basierend auf eigenen Umfragen und umfangreichem Desk Research erstellt. In Abstimmung mit Swico wurden aus dieser Longlist acht Technologien im Hinblick auf ihre besondere Relevanz für Schweizer ICT-Anbieter ausgewählt, darunter sechs, die bereits in der Vorjahrespublikation thematisiert worden waren. Im nächsten Schritt wurden Experten aus dem Swico-Netzwerk im Rahmen einer schriftlichen Befragung gebeten, die Bedeutung der jeweiligen Technologien für die digitale Schweiz zu bewerten. Die vorliegende Publikation wurde von Bitkom Research unter Berücksichtigung des Expertenfeedbacks sowie eigener Recherchen und Einschätzungen erstellt.

AR, VR & Mixed Reality



Für einzelne Branchen in der Schweiz, vor allem für die Hersteller industrieller Güter, werden Augmented, Virtual & Mixed Reality ein „Game Changer“ sein. Grosses Potenzial in der Industrie gibt es als neues Werkzeug in Entwicklungsabteilungen und im Bereich Aussendienst und Wartung von Anlagen und Produkten. Der AR/VR-gestützte Fernsupport bietet insbesondere für kleine Unternehmen neue Geschäftschancen, da die Vor-Ort-Präsenz weniger wichtig wird und neue Supportmodelle entstehen. Interessante Use-Cases gibt es auch in den Bereichen Bildung und Gesundheit sowie in Marketing und Werbung.

Selbst nach konservativen Schätzungen besteht ein enormes Marktpotenzial für AR/VR-Technologie. Die weltweiten Umsätze sollen von derzeit rund 11 Milliarden Schweizer Franken auf 200 Milliarden Franken im Jahr 2021 ansteigen. Ähnlich dynamisch dürfte sich auch der Schweizer Markt entwickeln. Dazu werden die zunehmende Vernetzung von Geräten im Kontext des Internet of Things sowie leistungsfähigere Ausgabegeräte beitragen.

Die Schweiz hat gute Voraussetzungen, erfolgreich AR/VR-Anwendungen zu realisieren. Dazu zählt die gute Breitbandinfrastruktur, die für die Übertragung der grossen Datenmengen von AR/VR-Anwendungen erforderlich ist. Zudem gibt es hierzulande eine lebendige AR/VR-Branche, die auch im internationalen Vergleich über ein beachtliches Know-how in der Technologie- und Content-Entwicklung verfügt. Gut aufgestellt ist die Schweiz auch in der 3D-Kartografie, die als Basis für viele Anwendungen genutzt werden kann. Bei der Nutzung von AR/VR in Architektur und Bauwesen hinkt die Schweiz hingegen hinterher.

Neben grossen internationalen Unternehmen setzen schon heute kleinere schweizerische Anbieter mit AR/VR-Marketing-Anwendungen Akzente im Markt. Im Bereich Gaming und 3D-Software existieren unabhängige Softwareschmieden. Für ICT-Anbieter kann sich vor allem der B2B-Markt als interessantes Wachstumsfeld erweisen; bis 2021 werden voraussichtlich 4 von 5 Schweizer Franken für AR/VR-Projekte in den B2B-Bereich fliessen. Anwendungen im Bereich B2C, wie Gaming-Anwendungen, werden im Verhältnis weniger bedeutend, während Branchen wie der Handel und die Touristik vermehrt AR/VR-Lösungen nachfragen. Für ICT-Anbieter geht es darum, im Kontakt mit dem Kunden das Potenzial von AR/VR-Projekten individuell auszuloten. In diesem Zusammenhang bieten sich auch Kooperationen mit Unternehmen oder Start-ups an, die auf AR/VR spezialisiert sind.



Definition

Augmented Reality (AR) steht für die computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung, Virtual Reality (VR) bezeichnet die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven Umwelt. Mixed Reality (MR) verbindet Elemente von AR und VR. Anwendungen für den Konsumentenbereich finden sich überwiegend in der Computerspielebranche; industrielle Anwendungen, speziell unter dem Aspekt der Augmented Reality, finden sich bislang vorrangig in der Medizin und in der Industrie.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Augmented Reality wird in den kommenden Jahren primär ein B2B-Thema bleiben, während VR-Brillen sich gleichermassen im Consumer- und B2B-Bereich etablieren werden. Gerade im B2B-Bereich wird die Hardware nur einen kleinen Teil am Gesamtumsatz mit AR- und VR-Produkten ausmachen. Potenzial besteht für ICT-Anbieter daher vor allem in der Entwicklung, Lizenzierung und Maintenance individueller Unternehmenslösungen.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

ICT-Anwender werden immer stärker auf VR- und AR-Lösungen, unter anderem in den Bereichen Conferencing, Simulation, Wartung und Logistik, zurückgreifen. Durch virtuelle Meetings sinken Reisekosten und erhöht sich die Flexibilität von Arbeitsabläufen erheblich. Ärzte können komplexe Operationen in Echtzeit simulieren. Smart Glasses unterstützen Mitarbeiter im technischen Aussendienst bei Reparaturarbeiten oder Lagerarbeiter bei der Identifizierung und Kommissionierung von Waren.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Langfristig verändert sich durch die Verschmelzung von physischen und virtuellen Räumen die Realitätswahrnehmung, wodurch ein neuer Wahrnehmungs- und Handlungsraum entsteht. Dies führt auch zu einer Transformation in der sozialen Interaktion bis hin zu einem Real Life Social Network. Orientierungs- und Navigationssysteme werden den Alltag von Privatanwendern erleichtern, omnipräsente Informationen die Wissensgesellschaft bedeutend vorantreiben.

Big Data



Big Data ist eines der Kernthemen für eine digitale Transformation der Schweiz.

Das Sammeln und zielgerichtete Auswerten von Daten zum Nutzen der Unternehmen und ihrer Kunden ist von wachsender Bedeutung, um erfolgreich im Markt zu agieren. Gerade Unternehmen in der Schweiz sind darauf angewiesen, ihre Produkte und Dienstleistungen mit einer hohen Innovationskraft weiterzuentwickeln – und der Stellenwert von Daten für Innovationen nimmt weiter zu: Einerseits liefern Daten wichtige Erkenntnisse für die Verbesserung bestehender Produkte, und darüber hinaus werden gänzlich neue, datenbasierte Lösungen und Geschäftsmodelle möglich.

Der Schlüssel zu neuen geschäftsrelevanten Erkenntnissen liegt in komplexen, vorausschauenden Analysen, die sich aus unterschiedlichen Datenquellen speisen. Dabei ist auf die Auswahl der „richtigen“ Daten zu achten. Diese unterscheiden sich je nach Branche und Unternehmensbereich. Nur wenige Unternehmen verfügen dahingehend über ausreichendes Know-how. Für ICT-Anbieter ergeben sich vielfältige Marktchancen – von der Entwicklung von Big-Data- und Analytics-Software über die Technologieberatung bis zu Implementierung und Support. Dabei werden Big-Data-Lösungen zunehmend über die Cloud bereitgestellt. ICT-Anbieter sollten zudem die Chance nutzen, Unternehmen bei der Definition einer Big-Data-Strategie und der Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle zu unterstützen.

Der Markt für Big-Data-Analysen wird auch 2018 stark wachsen und durch die rasanten Fortschritte im Bereich Machine Learning und Künstliche Intelligenz zusätzlich angetrieben. Grosses Potenzial besteht in der Analyse der Bedürfnisse von Bestandskunden, die durch eine individuelle Gestaltung von Produkten und Dienstleistungen besser befriedigt werden können. Weitere Chancen bestehen in der Optimierung von Personalprozessen und Marketing sowie in der Überwachung der Geschäftsentwicklung. Bis der erwartete Erfolg sich einstellt, durchlaufen Unternehmen aber eine Lernkurve – „Plug and Play“ ist bei komplexen Analysen nicht realistisch. In der Regel sind auch strukturelle oder organisatorische Veränderungen im Unternehmen notwendig.

Bei der Bewertung von Big-Data-Projekten stehen in der Schweiz oft Datenschutz- und Datensicherheitsaspekte im Mittelpunkt. Die Vorbehalte sind oft nicht fundiert. Für ICT-Anbieter ergibt sich daher die Aufforderung, für mehr Information und Transparenz zu sorgen. Anwender müssen diese Thematik offensiv angehen und bei Bedarf externe Experten beauftragen.



Definition

Der Begriff Big Data bezeichnet den Einsatz von Technologien zur Sammlung und Auswertung von grossen Datenmengen mit dem Ziel der Erzeugung betriebswirtschaftlichen Nutzens. Big Data ist nicht technologiespezifisch, sondern verbindet verschiedene technische Lösungen und Innovationen und umfasst die vier Dimensionen Datenmenge, Datenvielfalt, Geschwindigkeit und Analyse.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Big Data ermöglicht eine Vielzahl neuer Anwendungen und Lösungen. Damit gehen neue Marktchancen für ICT-Anbieter einher. Die Big Data zugrunde liegenden Technologien entwickeln sich sehr dynamisch weiter und stellen eine funktionell tragende Säule der ICT-Branche dar. Die Verbesserung des Datenschutzes über alle Infrastrukturen hinweg wird die Entwicklung massgeblich prägen.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

Big Data und Analytics sind Treiber von Innovationen in allen Branchen; herauszuheben sind der Energie- und Verkehrssektor, der medizinische Sektor, Industrie 4.0 Anwendungsbranchen, Finanzdienstleistungen, Telekommunikation sowie die Landwirtschaft. Viele Unternehmen sind in der Erprobungsphase oder planen, Big-Data-Lösungen einzusetzen.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Der Einfluss auf das Leben der Bürger wird oft unbemerkt einsetzen und sich kontinuierlich weiterentwickeln. Sichtbaren Ausdruck findet diese Entwicklung etwa in innovativen Dienstleistungen und Qualitätsverbesserungen, beispielsweise in den Bereichen Gesundheit, Mobilität oder Sicherheit. Gleichzeitig wird ein offener gesellschaftlicher Dialog zu noch ungelösten Fragen einer Big-Data-Ethik und zum Thema Datenschutz zu führen sein.

Blockchain



Blockchain-Technologie ist eine Informationsinfrastruktur zum Übertragen, Verwalten und Verifizieren von Daten mit der bekanntesten Anwendung einer verteilten Peer-2-Peer-Zahlungsinfrastruktur für Finanzinstrumente. Mit dem „Crypto-Valley“ im Kanton Zug existiert für den Schwerpunkt Initial Coin Offering (ICO) ein Anwendungsfeld von Blockchain-Technologie, in dem die Schweiz seit 2017 weltweit als Vorreiter wahrgenommen wird. Die intensive öffentliche Diskussion zu Kryptowährungen und neuen Arten der Unternehmensfinanzierung lässt viel Spielraum für die künftige Bedeutung dieses Bereichs.

Das Vertrauen der Anleger in die Schweiz als Finanzplatz und die geopolitische Stabilität der Schweiz können auch in der Blockchain-Welt zu wertvollen Wettbewerbsvorteilen werden. Das Betreiben von Vertrauensinfrastruktur in Form von Blockchain-Netzwerk-Nodes, die Teilnahme von Schweizer Institutionen an Konsens-Konsortien und die Entwicklung von weltweit sichtbarer Blockchain-Entwicklungsexpertise sind Beispiele, auf die diese Standortfaktoren positiv einzahlen.

Das Marktpotenzial für ICT-Anbieter liegt insbesondere in den Bereichen Implementierung von Distributed-Ledger- und Blockchain-Systemen, Entwicklung von Smart-Contract-Anwendungen und Beratung zu Datenmarktplatzanwendungen. Schweizer Grossbanken wie die UBS greifen das Thema bereits auf – aber die Pilotierung von Anwendungsfällen ist das eine – was zählt, ist die Weiterentwicklung in lauffähige Produkte und Services. Die Blockchain-Technologie hat das Potenzial, Datenverarbeitung und -verwertung in allen Branchen stark zu verändern.

Die Entwicklungen der nächsten Jahre werden einerseits technologisch getrieben sein und etwa Smart Contracts und neue Wallet-Technologien umfassen. Zu Ersteren gehören Anwendungsfälle wie etwa E-Voting und e-ID-Lösungen sowie Datenmanagement via Privacy-by-Design-Blockchain-Lösungen auf geschlossenen oder offenen verteilten Vertrauensarchitekturen. Die neue Generation der Wallet-Lösungen wird den Endnutzer viel stärker mit der Idee dezentraler Datengeschäftsmodelle vertraut machen. Auf der anderen Seite wird der Umgang des Schweizer Regulators mit Themen aus dem Blockchain-Technologieumfeld entscheidend dafür sein, ob sich die Schweizer Wirtschaft als Blockchain-Vorreiter auf breiter Front etablieren kann. Das Zusammenwirken von ICT-Branche und Hochschulen kann die Schweiz zu einem Fachkräfte-Hub für Blockchain-bezogene Berufsfelder machen und sie in eine hervorragende Ausgangsposition bringen.



Definition

Hinter dem Begriff Blockchain steht eine Technologie zur nicht manipulierbaren Verwaltung von Datensätzen. In diesem verteilten System erreichen viele voneinander unabhängige Akteure Konsens über den finalen Zustand der Datensätze ohne Eingriff einer zentralen Stelle. Erste Anwendungen existieren in der Finanzindustrie, Anwendungen für das Internet of Things, Energienetze und im Bereich Intellectual Property sind in der Entwurfsphase oder werden bereits entwickelt.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Zum einen werden bestehende Lösungen der ICT-Anbieter, zum Beispiel im Bereich der Datenbanken, um ganz neue Features erweiterbar. Zum anderen wird die Entstehung neuer Marktteilnehmer in einem „Trust by Technology“-Markt umso wahrscheinlicher, je mehr sich Anwendungsmöglichkeiten in unterschiedlichen Branchen als mehrwert-generierend erweisen.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

ICT-Anwender werden vielfach von der Integration eines neuen Sicherheitsaspekts in eine bestehende Technologie profitieren – Blockchain-Technologie kann mit anderen Technologien kombiniert werden und diese ergänzend erweitern. Beispielhaft hierfür steht der Einsatz in der Finanzbranche in Form von frei agierenden Blockchain-Handelsagenten oder im Mobilitätsbereich, in dem autonom bezahlende Fahrzeuge mittels Blockchain-Technologie agieren.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Besonders Anwendungen im E-Government-Bereich werden spürbare Auswirkungen auf gesellschaftliche Mitbestimmungsmöglichkeiten und Rahmenbedingungen haben. Ausserdem werden Smart-Contract-Lösungen auf Blockchain-Infrastrukturen den Anstoss für Anpassungen unseres Rechtssystems an die digitale Lebens- und Geschäftswelt geben. Durch Blockchain-Systeme geschaffene digitale Währungen setzen einen gesellschaftlichen Diskurs darüber in Gang, was ein Geldsystem oder Wert an sich ausmacht.

Cloud Computing



Cloud Computing ist einer der zentralen Enabler der Digitalisierung und digitaler Plattformen, welche die zwingende Voraussetzung für neue, disruptive Geschäftsmodelle sind. Generell können Cloud Services in vier Arten von Services strukturiert werden: Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS), Software as a Service (SaaS) sowie Business Process as a Service (BPaaS). Der Markt für Standardsoftware entwickelt sich mit hoher Geschwindigkeit weg von On-Premise-Installationen zu SaaS. Als Konsequenz entscheiden sich viele Softwareanbieter für ein integriertes Geschäftsmodell (d. h. die Software und den Betrieb aus einer Hand anbieten), was wiederum Konsequenzen für den Anbietermarkt hat.

Während Kunden früher Entscheide für die Infrastruktur, die Middleware und die Anwendungssoftware weitgehend unabhängig voneinander getroffen haben, ist heute das primäre Entscheidungskriterium auf der Ebene SaaS angesiedelt, und die unterliegenden Services wie IaaS und PaaS sind nur noch selten transparent für den Kunden. Diese Marktveränderungen haben auf den schweizerischen Anbietermarkt folgende Auswirkungen:

Anbieter von Standardsoftware müssen sich zu SaaS-Anbietern entwickeln. Dies bedingt signifikante Anpassungen in der Architektur, aber auch im ökonomischen Geschäftsmodell (Trend von Einmallyzenzen zu Recurrent Revenue). Ferner müssen sich Softwareanbieter überlegen, wie sie die betrieblichen Kompetenzen aufbauen wollen.

Der Infrastrukturmarkt entwickelt sich zu einem IaaS-Markt mit hoch standardisierten Services. Neben der Public Cloud wird es kurzfristig in der Schweiz aus regulatorischen und (vermeintlichen) Datenschutzgründen einen hohen Marktanteil für Private Cloud und somit hybride Cloud-Modelle geben. Dieser kurzfristige Trend soll aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass mittelfristig ein grosser Teil der Infrastruktur auf Public Clouds verschoben wird. Diese Public Clouds werden durch wenige globale Anbieter mit hohen Skalen dominiert und wenig Marktchancen für Schweizer Anbieter bieten.

Infrastrukturanbieter (Produkte, Services und Data Center) sehen sich mit den veränderten Marktstrukturen konfrontiert. Der Markt für reine Infrastrukturprodukte und -services wird sich mittelfristig rückläufig entwickeln. Dabei entwickeln sich neue Marktchancen in der Beratung für den Aufbau und die Nutzung von Cloud Services und die Migration auf diese Plattformen. Ebenso bieten sich Marktchancen durch den Aufbau von Private-Cloud-Angeboten mit Datenhaltung in der Schweiz.



Definition

Cloud Computing beschreibt die bedarfsgerechte Nutzung von IT-Leistungen über Datennetze – bereitgestellte Leistungen können Speicherplatz, Rechenkapazitäten oder Software sein. Die unter Cloud Computing angebotenen Servicemodelle erstrecken sich von Infrastructure as a Service über Platform as a Service und Software as a Service bis hin zu Business Process as a Service.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

In den vergangenen Jahren hatte die Durchdringung des Anwendermarktes starke Auswirkungen auf die Anbieterlandschaft und auf Geschäftsmodelle, die noch nicht abgeschlossen ist. Weiterhin ist es ein sehr dynamisch wachsender Markt, an dem viele unterschiedliche Player aus allen Marktsegmenten (Hardware, Software, Services) partizipieren. Die aktuelle Entwicklung zeigt einen Trend zur Dominanz weniger grosser Anbieter, gleichzeitig ist der Cloud-Ansatz ein Kernelement vieler Geschäftsmodelle von innovativen ICT-Start-ups.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

Cloud Computing ist ein Enabler und Treiber der Digitalisierung – die Cloud hat sich als Basistechnologie für eine Vielzahl neuer Produkte und Dienstleistungen erwiesen, die häufig von Tech-Start-ups in den Markt getragen werden. Insbesondere Monetarisierungsstrategien durch neue Lizenzmodelle für die Datenhaltung, -analyse und -verwertung werden den Markt auf der Anwenderseite weiter in Bewegung halten.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Cloud Computing hat aufgrund seines Charakters als Basistechnologie eher indirekte, aber äusserst vielfältige Auswirkungen auf Lebens- und Arbeitswelten. Die Vielzahl der möglichen Auswirkungen ergibt sich aus der bereits sehr grossen und rapide weiter zunehmenden Zahl cloud-basierter Lösungen für geschäftliche Zwecke und Privatverbraucher, dazu zählen etwa neue, cloudbasierte Mobilitätskonzepte, Virtual-Reality-Systeme und Big-Data-Anwendungen.

Cognitive Computing



Die Leistungsfähigkeit von Systemen, die auf künstlicher Intelligenz (KI) basieren, wächst rapide – und mit ihr die Anwendungsmöglichkeiten. Bereits heute gängig sind Anwendungen des Cognitive Computing, die künstliche Intelligenz zur Klassifikation von Anfragen an Kundenhotlines und zum Trainieren selbstlernender Chatbots nutzen. Die Schweiz weist über 100 Start-ups im Bereich der KI-Lösungsentwicklung auf, das Spektrum reicht von Robotik- bis hin zu FinTech- und InsurTech-Anwendungen. Damit stehen die Chancen nicht schlecht, dass junge und etablierte Unternehmen Innovationen im Bereich Cognitive Computing weiterhin in der Schweiz entwickeln und international auch konkurrenzfähig bleiben werden.

Der weltweite Markt für Cognitive-Computing-Lösungen soll sich bis 2025 gemessen am Umsatz verzehnfachen, wobei der Anteil der Lösungen für den B2B-Markt gegenüber B2C-Lösungen stark zunehmen wird. KI-Lösungen in der Einkaufssteuerung, der Fertigungsautomation oder der IT-Sicherheit werden zur Standardausstattung in Unternehmen. Ausserdem werden Anwendungen der intelligenten Entscheidungsunterstützung im Management und in der Diagnose von Krankheiten zunehmend an Bedeutung gewinnen.

Diese Entwicklungslinien sind den Unternehmen hierzulande bekannt, es besteht jedoch die Gefahr, dass sie nicht schnell genug darauf reagieren. ICT-Anbieter können mit konkreten Anwendungsfällen punkten, die den B2B-Markt bzw. den öffentlichen Sektor adressieren. ICT-Anbieter sollten dabei klar die möglichen Wettbewerbsvorteile durch die Implementierung von KI-Lösungen herausarbeiten. Für ICT-Anbieter mit Ambitionen in diesem Markt geht es darum, frühzeitig eigene KI-Expertise aufzubauen und Vor- und Nachteile einer Zusammenarbeit mit Start-ups oder wissenschaftlichen Einrichtungen zu prüfen.

Die Schweiz mit ihrem hohen Anteil an Wissensarbeitern und patentstarken Unternehmen weist günstige Bedingungen auf, um die Entwicklung von Cognitive-Computing-Lösungen mitzugestalten. Alleinstellungsmerkmale ergeben sich, wenn ICT-Anbieter frühzeitig KI-Anwendungen in Abstimmung auf die spezifischen Datenschutzanforderungen entwickeln und implementieren. Wenn Entscheidungsgewalt auf Maschinenintelligenz übergeht, sind technologische Lösungen mit Blick auf ihre soziotechnischen Folgen und definierbaren ethischen Standards zu bewerten. Hier kann sich die Schweiz als Standort für Qualitätsstandards positionieren und dadurch Sektor- oder Nischen-Lösungen anbieten, die für fortschrittlichste Technologieentwicklung im Bereich Cognitive Computing stehen.



Definition

Unter dem Begriff Cognitive Computing werden alle Technologie-Plattformen zusammengefasst, die auf Errungenschaften der wissenschaftlichen Disziplinen künstliche Intelligenz (KI) und Signalverarbeitung fussen und die Anwendungen aus den Bereichen maschinelles Lernen, Denken und Urteilen, Verarbeitung natürlicher Sprachen, Sprechen und Sehen, Mensch-Maschine-Interaktion und Dialogerzeugung integrieren.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Für ICT-Anbieter zeichnen sich neue Geschäftsmodelle im Bereich der Entscheidungsfindung und -verantwortlichkeit ab, insbesondere durch den Einfluss aus anderen Technologiefeldern wie Big Data, Cloud Computing, Sensorik und Industrie 4.0. Die Weiterentwicklung der Analysetechnologien wird stark durch die Bereitstellung von immer spezifischer erfassten Daten profitieren.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

ICT-Anwenderbranchen werden zur Unterstützung von analytischen Prozessen und der Entscheidungsfindung immer stärker auf die Dienste aus dem Bereich Cognitive Computing zurückgreifen. Smart Agents können zur Reduktion von Kosten bzw. Schadensfällen führen (Beispiele sind autonomes Fahren oder komplexe Investitionsprojekte) und dadurch auch verbesserte Versicherungskonditionen ermöglichen. Allgemein werden Entscheidungssysteme, Assistenzsysteme für Fahrzeuge und (teil-)autonome Roboter eine stärkere Verbreitung finden.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Prognosen weisen übereinstimmend darauf hin, dass die Arbeitsprofile von Wissensarbeiten langfristig durch eine Kooperation mit intelligenten Automaten gekennzeichnet sein werden, mit einer entsprechenden Veränderung der Arbeitsmarktstruktur. Intelligente Roboter, zum Beispiel in der Pflege von älteren und kranken Menschen, und Smart Agents verändern das soziale Miteinander grundlegend. Auch die Allgemeinheit betreffende Entscheidungsprozesse, wie politische Wahlen, können neue Formen annehmen.

Cybersecurity



In der Datenökonomie sind Daten ein schützenswertes und werthaltiges Gut an sich. Damit verändert sich der Stellenwert von Cybersecurity für Unternehmen grundlegend.

Der Schutz immaterieller Güter, insbesondere erfolgskritische Firmen- und sensible Kundendaten, wird für die schweizerische Wirtschaft immer wichtiger. Das Thema betrifft den mittelständisch geprägten Betrieb, der seit jeher Wettbewerbsvorteile aus erfolgreicher F&E-Tätigkeit generiert, genauso wie Finanzinstitute und Vermögensverwalter, die als vertrauensvolle Partner für sensible Daten in der ganzen Welt geschätzt werden.

Mit der Datenökonomie und neuen regulatorischen Vorgaben wird Datendiebstahl immer lukrativer. Werden künftig hohe Strafzahlungen aufgrund eines unzureichenden Schutzes sensibler Kundendaten fällig, werden Kriminelle höhere Summen für die Rückgabe erbeuteter Daten bei Unternehmen aufrufen können. Ausserdem ändern sich Datenströme und die Art der Schutzmechanismen. Ransomware-Angriffe, EU-Datenschutzgrundverordnung und die starke Zunahme von Angriffsvektoren in der vernetzten Welt des IoT stehen dafür beispielhaft.

ICT-Anwender in der Schweiz sind deshalb gefordert, ein zentrales Management für IT-Security einzurichten und die Automatisierung von Prozessen zur aktiven Abwehr von Cyberangriffen voranzutreiben. Zur strukturellen Anpassung gehört auch, dass die Verantwortlichkeit für Cybersecurity in Unternehmen auf der Geschäftsleitungsebene angesiedelt wird. Ganzheitliche IT-Sicherheit erfordert ein Konzept, das von speziellen Sandboxing-Ansätzen über Cloud-Lösungen zur Verwaltung von IT-Sicherheitslösungen bis hin zur ausgearbeiteten Strategie zur Krisenkommunikation im Angriffsfall reicht.

Die Aufgabe der schweizerischen IT-Sicherheitsunternehmen ist es, diesen technischen und organisatorischen Wandel zu ermöglichen. Die Entwicklung und Implementierung von Next-Generation-Lösungen, die den Anforderungen der Datenökonomie gerecht werden, sollte im Fokus stehen. Das umfasst insbesondere Sicherheitskonzepte für Cloud-Computing-Anwendungen und für die Kommunikation von Geräten im IoT. Anbieter von Sicherheitslösungen werden hierzu stark beratend tätig werden. Hohe Umsatzsteigerungen im Bereich der Beratung sind auch durch Neukunden aus kleinen Unternehmen zu erwarten, die Cybersecurity-Investitionen bisher vernachlässigt haben. Die vielen kleineren schweizerischen Lösungsanbieter haben weiterhin gute Geschäftsaussichten, wenn sie die gewachsenen Vertrauensbeziehungen zu Kunden nutzen, um individuelle Sicherheit by Design-Lösungen zu entwickeln.



Definition

Der Begriff Cybersecurity umfasst alle Eigenschaften von informationsverarbeitenden und -lagernden Systemen, die die Schutzrechte Vertraulichkeit, Verfügbarkeit und Integrität sicherstellen. Das umfasst aktuelle Themen wie Threat Intelligence, Cloud-Sicherheit und Datenintegrität und beschreibt alle Prozesse und Technologien, die Informationssicherheit in ICT-Systemen gewährleisten.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Die starke Zunahme an Kommunikationsschnittstellen, der zunehmende Bedarf an verschlüsseltem Datenaustausch und die Verfügbarkeit von Rechenleistung und Datenspeicher über die Cloud sind Teil einer Entwicklung, die eine immer stärkere Ausdifferenzierung von Security-Lösungen erfordert. Gleichzeitig sind neue Formen von Distributed-Ledger-Systemen sowohl Bereitsteller als auch Bedarfsträger neuer Security-Konzepte für Informationsarchitekturen. Für ICT-Anbieter eröffnet sich auf diesem Gebiet ein neuer Markt für innovative Produkte und Services.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

Cybersecurity wird in allen Branchen ein wichtiger Eckstein künftigen wirtschaftlichen Erfolgs. IT-Sicherheit ist kein Innovationstreiber per se, sondern ein notwendiger Bestandteil jeder IT-Infrastruktur in Zeiten der zunehmenden Vernetzung von Geräten und Maschinen und der durchgängigen Digitalisierung von Geschäftsprozessen. ICT-Anwender werden Teil der Datenökonomie und können durch hohe IT-Sicherheitsstandards eigene Werte schützen und gleichzeitig einen Mehrwert in Kundenbeziehungen schaffen.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Die zunehmende Vernetzung in der Datenökonomie und die damit verbundene Wertschöpfung wecken vielerlei Begehrlichkeiten. Der Schutz persönlicher Daten nimmt daher eine zentrale Rolle beim Umgang mit IT-Anwendungen ein. Cybersecurity bedeutet nicht nur Datensicherheit, sondern auch Datenschutz im Sinne einer informationellen Selbstbestimmtheit des Individuums. Ein gutes Verständnis sowohl der Cyberrisiken als auch der Möglichkeiten, sich dagegen zu wappnen, ist zwingend erforderlich, damit Individuen und Gesellschaften im digitalen Raum souverän handeln können.

Digitale Plattformen



Plattformen entwickeln sich zu einem elementaren Bestandteil der Digitalisierungsstrategien in vielen Unternehmen. Die Verbreitung von Cloud Computing, ein neues Wertverständnis von Daten und das Denken in Ökosystemen sind Treiber der Entwicklung. Plattformen zur Vermittlung von Taxifahrten oder Hotelübernachtungen sind auch in der Schweiz durch grosse internationale Anbieter vertreten. Schweizer Start-ups haben einzelne Nischen besetzt, etwa in der Ferienhaus- oder Privatfahrzeugvermietung. Plattformen werden jedoch zunehmend in der Industrie, im Finanz- oder auch im Agrarbereich populär.

Plattformen werden im Business-Bereich nicht nur in der Funktion des Vermittlers von Produkten und Dienstleistungen immer wichtiger, sondern auch als Enabler der Verwertung von Daten. Das IoT ist hierbei ein wichtiger Treiber, gleichzeitig werden diese Plattformen zunehmend auf vertikale Märkte ausgerichtet. Der auch für die Schweiz relevante Trend geht von grossen Plattformen für horizontale Märkte hin zu Plattformen, die Nischenmärkte adressieren und anwendungsspezifisch sind.

Für Schweizer ICT-Unternehmen bestehen deshalb durchaus Chancen, selbst Plattform-Anbieter für einen spezifischen vertikalen B2B-Markt zu werden. Risiken beim Ausrollen einer Plattformstrategie – als Anbieter oder als Teilnehmer an einer bestehenden Plattform – bestehen immer dann, wenn nicht klar definiert ist, welche Daten und Leistungen auf einer Plattform angeboten werden sollen und mit welchen Marktteilnehmern kooperiert werden soll. Für ICT-Unternehmen und Anwender besteht grundsätzlich die Gefahr, Plattformstrategien zu zögerlich umzusetzen und die implizierten Geschäftsmodellveränderungen nicht mitzudenken. Für ICT-Anbieter ist der steigende Bedarf an Plattformlösungen insbesondere in der Industrie eine Chance, sich als Lösungsanbieter zu positionieren.

ICT-Anbieter sollten sich dabei nicht ausschliesslich auf die technische Implementierung von Plattformlösungen beschränken. Lösungen, die etwa den Handel mit Maschinendaten erlauben, berühren oft erfolgskritische Unternehmensbereiche und erfordern entsprechende Beratungsleistungen. Hier besteht ein erhebliches Marktpotenzial, denn ICT-Anwender werden zunehmend Beratungsbedarf haben, der von kartellrechtlichen Fragestellungen bis hin zu strategischen Unternehmensentscheidungen, etwa sich einer bestimmten Plattform anzuschliessen, reichen wird.



Definition

Digitale Plattformen bringen auf einem Online-Marktplatz Anbieter von Produkten und Dienstleistungen mit Kunden zusammen. Der Plattformbetreiber verdient durch Gebühren der Anbieter, Kunden können Zugangsbeschränkungen unterliegen. Digitale Plattformen sind bisher überwiegend im Privatkundenmarkt anzutreffen, drängen aber in den B2B-Bereich mit zunehmender Relevanz für das produzierende Gewerbe.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Die ICT-Branche ist Enabler zum Aufbau von Plattformen – zugleich werden auch ihre eigenen Vertriebsstrategien zunehmend durch Plattformen definiert werden. Durch Plattformen ergeben sich Veränderungen von Geschäftsmodellen und Wettbewerb, das Auftreten von Over-The-Top (OTT)-Playern im Telekommunikationsmarkt ist dafür ein gutes Beispiel.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

Branchenübergreifend werden ICT-Anwender einem Veränderungsprozess der Vertriebskanäle unterworfen sein. Hier können auch Marktveränderungen durch Dominanz- und Konzentrationseffekte, die im Zusammenhang mit der Plattformökonomie stehen, zum Tragen kommen.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Für den Bürger wird es in der Rolle des Konsumenten von Produkten und Dienstleistungen einfacher, diese nachzufragen und zu beziehen. Ausserdem steigern digitale Plattformen die Informationssouveränität des Kunden, denn das Angebot unterliegt herstellerunabhängig einheitlichen Plattformstandards. In der Folge können sich indirekte Auswirkungen auf die Gesellschaft durch Veränderungen der Anbieterlandschaft aufgrund neuer Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsansätze ergeben.

Internet of Things



Das Internet of Things (IoT) hat eine erhebliche Bedeutung für die digitale Transformation der Schweiz, wenn auch mit unterschiedlicher Intensität in den verschiedenen Branchen. Die wesentlichen Enabler für das Internet der Dinge sind leistungsfähige Netzinfrastrukturen, die Zunahme vernetzter Maschinen und Geräte sowie die speziell auf IoT zugeschnittenen Advanced Analytics. IoT-Projekte sind in der Schweiz bereits weit verbreitet, wobei die grossen, international geprägten Unternehmen die Schrittmacher sind. Der Mittelstand wartet teilweise noch ab, da der Investitionsbedarf erheblich und der Business Case oftmals noch nicht vollständig transparent ist.

Grosses Potenzial besteht zum Beispiel im Bereich Predictive Maintenance. Mithilfe von IoT kann vorhergesagt werden, wann eine Maschine gewartet werden muss. Durch reduzierte Ausfallzeiten und erweiterte Wartungszyklen lassen sich Kosten reduzieren. IoT-Lösungen ermöglichen zudem einen besseren Einblick in die Supply Chain. Lagerausfälle und Lagerbestände können reduziert, Just-in-time-Produktionsprozesse verbessert werden. Das Spektrum möglicher künftiger Anwendungen ist gross und wird sich angesichts der rasanten Fortschritte in den Bereichen Machine Learning und Künstliche Intelligenz weiter auffächern.

Der IoT-Markt bietet für viele ICT-Anbieter Geschäftschancen. Von Netzbetreibern über Halbleiteranbieter, Produzenten von Sensoren sowie spezifischen IoT-Plattformen bis zur Analytics Software sind alle in diesem Ökosystem involviert. Daraus ergibt sich die Komplexität von IoT-Lösungen, die in der Regel nur im Zusammenspiel mehrerer Player entlang der Wertschöpfungskette funktionieren. Um die vorhandenen Marktchancen auszuschöpfen, sollten die Technologieanbieter deshalb gezielt Partnerschaften entlang der IoT-Wertschöpfungskette eingehen.

Das grösste Wachstumspotenzial besteht in den Bereichen Services, Applications und Analytics. Zudem werden auch im IoT-Markt in den nächsten Jahren zunehmend „as-a-service“-Modelle gefragt sein. ICT-Anbieter sollten dies berücksichtigen und sich möglichst weit oben in der Wertschöpfungskette positionieren. Wem dies nicht gelingt, der läuft Gefahr, leichter austauschbar zu sein und niedrigere Margen zu erzielen. Ein besonderer Stellenwert für die weitere Marktentwicklung kommt dem Thema IT-Sicherheit zu. Für ICT-Anbieter ist es zwingend erforderlich, die relevanten Risiken zu kennen und dafür geeignete Lösungen anbieten zu können – sofern sie die notwendige Expertise nicht selber besitzen, über entsprechende Partnerschaften.



Definition

Mit Internet of Things wird die Verbindung von mechanischen Gegenständen mit Internetdiensten beschrieben, die eindeutig identifizierbare Endpunkte aufweisen, ohne menschliche Eingriffe kommunizieren, durch Sensoren physikalische Daten erfassen und mittels Aktoren auf physikalische Vorgänge einwirken. Die so verbundenen, mit Logik versehenen Gegenstände können so weltweit verfügbare Daten und Dienste nutzen.



Innovationspotenzial für ICT-Anbieter

Es entstehen völlig neue Dienstleistungen und Geschäftsmodelle; die Anbieterlandschaft verändert sich; es kommt zum Umbau von Wertschöpfungsstrukturen, und es gibt neue Monetarisierungsmodelle. Im Teilbereich Industrie 4.0 ist die ICT-Branche Innovationstreiber. Das Marktpotenzial für ICT-Anbieter ist noch nicht scharf umrissen – klar ist, dass der IoT-Gesamtmarkt dynamisch wachsen wird.



Innovationspotenzial für ICT-Anwender

Die Verknüpfung des Internet der Dinge mit dem Internet der Daten und Dienste ermöglicht die Digitalisierung von Geschäftsprozessen, um Kosten zu senken, Effizienz zu erhöhen und Produktivität zu steigern. Darüber hinaus können durch die Digitalisierung von Geschäftsmodellen Anwender neue Produkte und komplementäre Dienstleistungen entwickeln, den Umsatz steigern und Marktanteile gewinnen.



Gesellschaftliche Auswirkungen

Das Internet der Dinge beschleunigt die Konvergenz der Anwenderbranchen mit der ICT-Branche, und fast alle Wirtschafts- und Lebensbereiche werden daraus Vorteile erlangen. Schon heute sind mit den Begriffen Smart Building, City, Factory, Energy, Mobility, Logistics, Government sowie Smart Health spürbare Auswirkungen verknüpft.

Herausgeber

Swico

Josefstrasse 218 | 8005 Zürich

Tel. +41 (0)44 4469090 | info@swico.ch

www.swico.ch

Projektleitung

Dr. Axel Pols | [Bitkom Research GmbH](#)

Giancarlo Palmisani | Swico

Gestaltung

1405 – Studio for Visual Communication | www.1405.eu

Copyright

© Swico 2018 Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung von Swico zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit grösstmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen bei Swico.

Impressum