

Zurück in die Zukunft

Die Wahl der richtigen technologischen Trends wird immer wettbewerbsentscheidender, doch sie existieren nicht mehr isoliert. Entscheidungsträger müssen erkennen, welche strategischen Kombinationen der einzelnen Technologien das innovativste Potenzial entfalten – Gartner hilft dabei!

Moritz Schuh

Wirft man einen Blick auf die Technologietrends der vergangenen Jahre, dann stellt man schnell fest: Stand-Alone-Lösungen existieren nicht mehr! Die rasanten Entwicklungen auf den Gebieten Künstliche Intelligenz, Cloud Computing, Internet of Things, Blockchain, Automatisierung und neue User Interfaces formen die Interaktion zwischen Menschen, Maschinen und ihrer Umgebung ständig neu. Unternehmen sind nicht mehr in der Lage, einfach aus dem Technologie-Stapel zu wählen und im wirklichen Leben Anwendungen dafür zu finden, sondern müssen sich der gesamten Palette an Möglichkeiten bedienen, um wettbewerbsfähige Entwicklungen vorantreiben zu können. Das IT-Beratungs- und Marktforschungsunternehmen Gartner identifiziert daher jährlich strategische Trends, die gerade dabei sind, sich von aufsteigenden Technolo-

gien zu realen Anwendungen zu entwickeln und das disruptive Potenzial besitzen, signifikante Veränderungen über die nächsten fünf bis zehn Jahre zu bewirken.

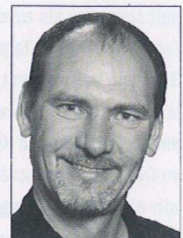
MENSCH, RAUM UND TECHNOLOGIE

Gartner strukturierte seine Trends heuer um sogenannte „people-centric smart spaces“, was heißt, dass man sich überlegte, welche Auswirkungen diese technologischen Veränderungen auf die Menschen und die Umgebung, in der sie sich bewegen, haben werden. Dazu wird zwischen den Kategorien „Human-Centric“ und „Smart Spaces“ unterschieden.

Erstere umfasst alle Entwicklungen, die einen direkten Einfluss auf den menschlichen Geist und Körper, individuelle Tätigkeiten, Fähigkeiten oder Empfindungen sowie die direkte Interaktion mit Technologie haben. Bei den „Smart Spaces“ werden technologische

„Diese Trends haben umfassende Auswirkungen auf uns Menschen und den Raum, den wir bewohnen“

Brian Burke,
Gartner Inc.

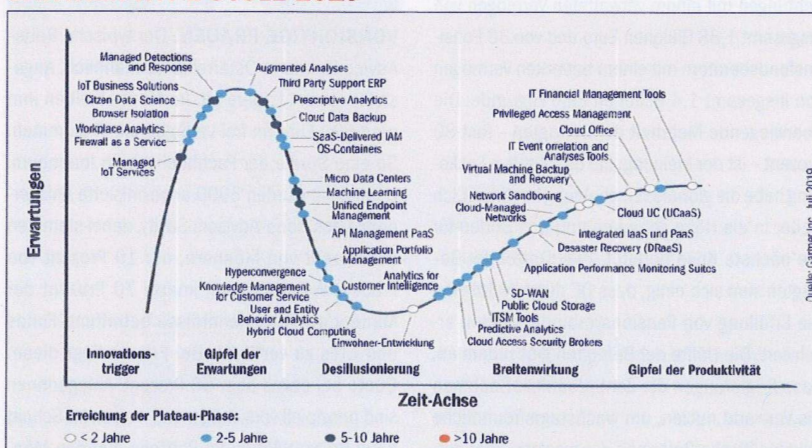


Infrastruktur, autonom agierende Maschinen und allgemeine Strukturen betrachtet, die die Basis für den weiteren Ausbau von Mensch-zu-Maschinen- oder Maschinen-zu-Maschinen-Interaktionen bilden.

HYPERAUTOMATISIERUNG

Auch wenn die Angst vor der Rationalisierung wächst, einzelne Technologien werden laut Gartner nicht in der Lage, sein menschliche Fähigkeiten zu ersetzen. Was wir mit fortschreitender Entwicklung jedoch beobachten werden, ist ein Übergang von reiner Tätigkeitsautomatisierung zu komplexer Prozessautomatisierung. Wo früher Roboter einzelne Arbeitsschritte übernommen haben, ermöglicht eine Kombination aus Künstlicher Intelligenz, Prozessoptimierung und intelligenter Unternehmensmanagement-Software schon bald eine viel durchgängigere und tiefgreifendere Form der Automatisierung von Prozessen. Dabei werden nicht nur repetitive Abläufe automatisiert, sondern auch selbstständige Entscheidungsfindungen von Computersystemen übernommen, die vereinfacht gesagt dazu programmiert sind, Dinge zu lernen, für die sie ursprünglich nicht programmiert wurden. Er-

GARTNER HYPE-CYCLE 2019



Erwartungen und reale Umsetzung von Technologien liegen zeitlich häufig weit auseinander



fasst diese Form der KI-getriebenen Hyperautomatisierung einmal den gesamten Workflow, dann resultiert das in der Ausbildung sogenannter „digital twins“ oder DTOs von einzelnen Operationen bis hin zu ganzen Organisationen. Diese DTOs ermöglichen Unternehmen das Zusammenspiel von Prozessen, Funktionen und Leistungskennzahlen in Echtzeit zu visualisieren und optimieren.

DER MENSCH IM FOKUS

Dass technologischer Fortschritt Unterstützung und nicht Ersatz als ultimatives Ziel verfolgt, zeigt sich an einem

weiteren Trend, nämlich der Demokratisierung von Technologie. Früher ein geschlossenes Feld für Eliten, ermöglicht heute der sogenannte „citizen access“ immer leichtere Nutzbarkeit von Technologien und ein Sinken der Eintrittsbarrieren. Low- oder No-Code-Plattformen ermöglichen beispielsweise App-Entwicklung und Webdesign für Laien, virtuelle Assistenten helfen Verkaufspersonal, schon heute hochwertige Kundengruppen zu identifizieren.

Ein weiterer Trend, die „Human Augmentation“, geht dabei noch einen Schritt weiter und führt von der tech- »

HUMAN-CENTRIC

» Hyperautomatisierung

Hyperautomatisierung ermöglicht die Erweiterung reiner Tätigkeitsautomatisierung hin zu komplexer Prozessautomatisierung – also von der Abnahme einzelner Arbeitsschritte zur Vereinfachung aller Arbeitsprozesse.

» Multiexperience

Dies umfasst kurz gesagt den Ersatz von technologiekundigen Menschen durch menschenkundige Technologie. Die Kommunikation zwischen Mensch und Computer ändert sich dahingehend, dass wir nicht mehr nur einen einzelnen technologischen Interaktionspunkt nutzen, sondern auf multisensorische und multi-touch point Interfaces wechseln.

» Demokratisierung

Demokratisierung von Technologie bedeutet die Bereitstellung einfachen Zugangs zu technischer oder unternehmerischer Expertise.

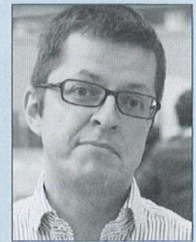
» Menschliche Erweiterung

„Human Augmentation“ beschreibt die Nutzung von Technologie, um das kognitive und physische Erlebnis von Menschen zu verbessern. Die Palette reicht von einfachen „wearables“ und Lernunterstützung bis hin zu Implantaten und Gen-Manipulation.

» Transparenz und Nachvollziehbarkeit

Mit zunehmender Integration von Technologie wächst auch die Sorge über die Sicherheit und Nutzung von Daten. Um diese Vertrauenskrise zu überwinden und die Evolution von Technologie weiter voranzutreiben, bedarf es besserer Aufklärung, einer sicheren Gesetzgebung und wachsender Verantwortung vonseiten der Unternehmen.

Clemens Wasner, EnliteAI | EXPERTENKOMMENTAR



Im Laufe der letzten Jahre wurde im Bereich AI eine extrem hohe Erwartungshaltung aufgebaut. Das führte dazu, dass viele Firmen Proof of Concepts starteten, ohne intern zu evaluieren, welches Ziel damit verfolgt werden soll und ob das überhaupt umsetzbar ist. Daraufhin wurden viele Projekte wieder ad acta gelegt und es folgte eine gewisse Ernüchterung. Heute wird AI daher nicht mehr zu sehr als IT-, sondern als Prozessthema aufgefasst. Die Fragestellung änderte sich zu: „Wie kann ich Prozesse kosteneffizient und sinnvoll unterstützen?“ Nehmen wir das Beispiel Dokumentenmanagement: Will ich ein System, das alle Dokumente richtig analysiert, oder reicht eines, das bei zwanzig Prozent die Einbeziehung eines Menschen braucht – da liegt preislich eine Zehnerpotenz dazwischen. Die Einführung von AI ist daher viel eher vergleichbar mit der Einführung von Microsoft Excel in den 80er-Jahren, als mit dem kompletten Ersatz von Menschen bei gewissen Tätigkeiten. Was wir auf der anderen Seite sehen, ist eine Diffusion von Internet-AI zu Business-AI. 2020 wird das Jahr, in dem Unternehmen flächendeckend beginnen, AI nicht nur zur Kostenreduktion, sondern auch Umsatzsteigerung zu nutzen. Personalisierung ist hier das Schlagwort!

nologischen Entwicklung für Menschen zur Weiterentwicklung von Menschen selbst. Eigentlich kein neues Feld – Prothesen, Herzschrittmacher und Augenlaseroperationen sind heute bereits weit verbreitet –, doch was Gartner prognostiziert, geht über die Unterstützung einzelner menschlicher Fähigkeiten hinaus. Von Exoskeletten über Wearables bis hin zu Implantaten und Genmanipula-

Alexander Windbichler, Anexia
EXPERTENKOMMENTAR

Die steigende Anforderung, Daten möglichst in Echtzeit und mit kurzer Latenz zu verarbeiten, treibt den Bedarf an Distributed Cloud Technologien voran. Die bisher zentralisierten Cloud Services werden damit (örtlich) näher zum Bedarfsträger gebracht. Die daraus entstehenden kleineren Abbildungen von traditionellen Clouds („Micro-Clouds“) haben allerdings weiterhin den Anspruch, vollständig standardisiert und einheitlich bedienbar zu sein. Unternehmen befinden sich in sehr unterschiedlichen Phasen der digitalen Transformation und können kurzfristig unterschiedlich stark von diesen Technologien profitieren, da auch die Software-Lösungen des Bedarfsträgers entsprechend kompatibel sein müssen. Demnach entstehen sowohl für Software-Hersteller, Software-Entwickler und Hardware-Hersteller neue Möglichkeiten zur Weiterentwicklung. Zusätzlich gibt es auch eine Vielzahl weiterer Herausforderungen in Bezug auf Logistik, vor Ort Service und Betrieb, die gelöst werden müssen, um hier einen einheitlichen Service bieten zu können. In der Zukunft wird demnach eine Vielzahl spannender Tätigkeitsfelder entstehen und sich zahlreiche neue entwickeln.



tion wird Technologie die kognitiven und physischen Erfahrungen auf ein „übermenschliches“ Niveau heben.

DATENVERARBEITUNG FÜR IoT

Werfen wir noch einen Blick auf die Kategorie „Smart Spaces“, dann stechen einem sofort Blockchain und autonome Dinge ins Auge. Die mediale Berichterstattung um die beiden Trends erweckt den Anschein, als würden diese schon kurz vor einem flächendeckenden Einsatz stehen. Tatsächlich können Erwartungshaltung und Realisierung zeitlich weit auseinanderdriften, wie uns Gartners Hype Cycle Grafik zeigt (Seite 8). Weniger im Fokus des öffentlichen Interesses und dennoch nicht minder bedeutend sind aber die aufkommenden Weiterentwicklungen im Bereich der Datenverarbeitung und Cloud Services.

Unter der von Gartner hervorgehobenen „Distributed Cloud“ wird die Verteilung von öffentlichen Cloud-Diensten an Standorte außerhalb der physischen

Rechenzentren des Cloud-Providers verstanden. Zwar ist der Cloud-Anbieter weiterhin für die Architektur, den Betrieb und Updates verantwortlich, doch erlaubt die dezentrale Struktur die Errichtung von Rechenzentren an unterschiedlichen Standorten. Das wiederum wirkt sich positiv auf die Latenzzeiten und gesetzlichen Vorgaben im Bereich der Datensouveränität aus.

Edge-Computing geht noch einen Schritt weiter. Mit steigender Zahl an zeitsensiblen Daten und mobileren Anforderungen verfügt Cloud Computing oft nicht mehr über die technischen Kapazitäten einer nutzungsgerechten Übertragung und Verarbeitung von Daten. IoT-Anwendungen erfordern etwa, dass wichtige Services und Anwendungen so nah wie möglich bei den Nutzern und den Geräten sind, die diese auch nutzen. Mit Edge-Computing sehen wir daher bald immer mehr Datenerfassung und Verarbeitung in „Mini-Rechenzentren“ direkt an der Informationsquelle. «

SMART SPACES

» **Edge-Computing**

Durch dezentrale Datenverarbeitung am Rande (Edge) eines Netzwerks werden Datenströme ressourcenschonend an Ort und Stelle und nicht zentral verarbeitet. Das verringert die übertragenen Datenmengen und Latenzzeiten und ermöglicht effizientere IoT-Anwendungen.

» **Verteilte Cloud**

Diese ist im Gegensatz zu den heute üblichen zentralen Rechenzentren auf mehrere Standorte näher am Ort des Bedarfs verteilt. Dies verringert neben technischen Hürden, wie Latenzzeiten, auch wachsende regulatorische Vorgaben bezüglich Datensouveränität.

» **Autonomous Things**

Nicht nur Autos, sondern auch Drohnen, Roboter, Schiffe und Haushaltsgeräte werden zunehmend autonomer. Was heute noch in kontrollierter Umgebung wie Lagerhäusern stattfindet, wird sich schon bald auf den öffentlichen Raum ausbreiten. Trotz alledem werden autonome Maschinen auch in Zukunft nicht über eng definierte Zwecke hinaus agieren.

» **Praktische Blockchain**

Der Einsatz in betrieblichen Anwendungen verändert die ursprüngliche öffentliche und transparente Architektur von Blockchains. Zugang und Konsensfindung der verteilten Register passiert immer häufiger über traditionellere private Modelle.

» **KI-Sicherheit**

Technologische Entwicklungen eröffnen transformative Geschäftsmodelle, verursachen jedoch auch neue Sicherheitsrisiken und Einfallspunkte für kriminelle Attacken. Das schafft Bedarf für Sicherheitskonzepte und Überlegungen wie KI.