MOTIUS
WE R&D.

Automatisierung: Arbeitsmarkt Booster oder Killer?

Eine Zeitreise von 1970 bis heute

Überblick

Warum Automation?

Automation ist ein Schlüssel zu effizienteren Geschäftsprozessen - und das nicht erst seit ChatGPT. Schon seit Jahrzehnten werden Geschäftsprozesse **sukzessive automatisiert und technologisiert** - und ebenso lang stehen sie **im Verdacht, Arbeitsplätze zu vernichten**.

Wir analysieren in diesem Whitepaper die **Entwicklung der Automatisierung** von den 1970er Jahren bis heute. Dabei zeigen wir auf, was sich im Laufe der Zeit verändert hat (die Arten der Beschäftigung) und welche Aspekte im Prinzip gleich geblieben sind (die gesamtheitliche Nachfrage nach Personal). Die Krux besteht also darin, die Belegschaft auf die sich ändernde digitale Arbeitsumgebung auszurichten und die **Zusammenarbeit zwischen "Mensch und Maschine"** zur Steigerung von Effizienz und Produktivität zu betonen.

1970er Jahre

Pionierarbeit

1970 1980 1990 2000 2010 2020

Erste Computersysteme im Unternehmen

Erste Schritte in Richtung der Automatisierung von Geschäftsprozessen gab es in den 70er Jahren - hier begannen Unternehmen Computersysteme für die Buchführung oder zur Verwaltung von Aufzeichnungen einzuführen. Sofort kam auch die Sorge vor Arbeitsplatzverlusten, vor allem bei Büro- und Verwaltungsangestellten, auf. Diesen Ängsten standen jedoch neue Aufgabenbereiche in der Dateneingabe, Systemwartung und Softwareentwicklung gegenüber. Die Automatisierung ermöglichte es Unternehmen, größere Datenmengen effizienter zu verarbeiten und schuf Möglichkeiten im Bereich Datenmanagement und IT-Support.

Bereiche	**Büro**	**Verwaltung**
Neue Aufgaben	**Datenmanagement**	**IT-Support**

1980er Jahre

Kompetenzsteigerung

1970 1980 1990 2000 2010 2020

Leistungssteigerung statt Stellenstreichung

In den 80er Jahren wurde die Automatisierung von Geschäftsprozessen verfeinert. An den Bedenken in Sachen Arbeitsplatzverlust hatte sich nicht viel verändert. Gleichzeitig erkannten Unternehmen zunehmend, dass Automatisierung die Leistung bestehender Mitarbeiter verbessern konnte, anstatt sie vollständig zu ersetzen. Indem sie digitale Kompetenzen und IT-Fähigkeiten erwarben, blieben Mitarbeiter unentbehrlich. Beispielsweise führte die Einführung von Customer Relationship Management (CRM)-Systemen zu einer Optimierung von Verkaufsprozessen, schuf aber auch eine Nachfrage nach CRM-Spezialisten und Analysten.

Bereiche

- Kundenservice

Neue Aufgaben

- CRM-Spezialisten
- CRM-Analysten

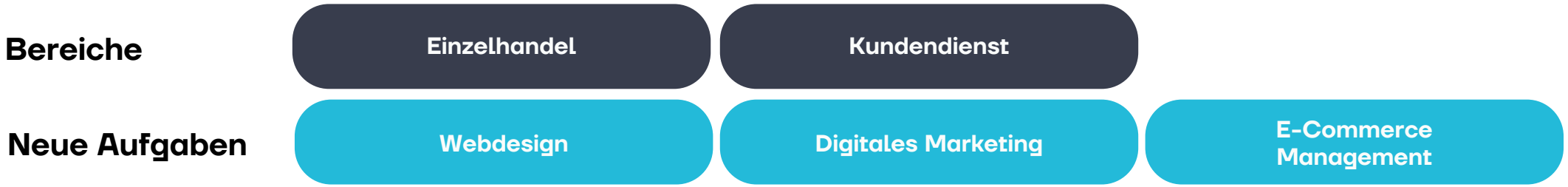
1990er Jahre

E-Commerce und automatisierter Kundenservice

1970 1980 1990 2000 2010 2020

Automatisierte Transaktionen im E-Commerce

Im E-Commerce Jahrzehnt der 90er nutzen Unternehmen die Automatisierung zur Abwicklung von Online-Transaktionen und einfacheren Kundenserviceanfragen - Stichwort Self-Service. Jetzt verlagerten sich die Ängste vor Arbeitsplatzverlusten in Richtung Einzelhandel und Kundendienst. Neue Arbeitsplätze entstanden in Bereichen wie Webdesign, digitalem Marketing und E-Commerce-Management. Einige traditionelle Einzelhandelsjobs (und -firmen) scheiterten daran, andere blühten in ihrer neuen digitalen Rolle auf.



2000er Jahre

Automatisierte Geschäftsprozesse

1970 1980 1990 **2000** **2010** 2020

RPA & Outsourcing

Auch nach der Jahrtausendwende setzte die digitale Revolution die Umgestaltung von Geschäftsprozessen fort. Unternehmen suchten zunehmend nach Möglichkeiten, routinemäßige Aufgaben auszulagern - meist ins “günstigere” Ausland. Gleichzeitig führte die Integration von Automatisierungstechnologien (und Deutschlands Rolle in der Entwicklung dieser), wie der Robotic Process Automation (RPA), zu neuen Arbeitsplätzen im Bereich Prozessdesign und RPA-Implementierung. Diese Rollen erforderten eine Kombination aus technischer und geschäftlicher Prozesskompetenz.

Bereiche	Büro	Verwaltung
Neue Aufgaben	Datenmanagement	IT-Support

2010er Jahre

Künstliche Intelligenz

1970 1980 1990 2000 2010 2020

Intelligente Automatisierung

In den 2010er Jahren fand die künstliche Intelligenz (KI) ihren Weg in die Unternehmenswelt. Bedenken darüber, dass Bürojobs, vor allem im Finanz- und tieferen Kundenservice, ersetzt werden könnten, wurden größer. KI-Systeme ergänzten jedoch hauptsächlich die menschliche Arbeit, anstatt sie zu ersetzen. Beispielsweise kümmerten sich Chatbots und virtuelle Assistenten um Routineanfragen im Kundenservice, während menschliche Agenten nach wie vor für komplexe Aufgaben und emotional intelligente Tätigkeiten wie Verhandlungen und Kundenbeziehungsmanagement unverzichtbar waren.

Bereiche

- Finanzservice
- Kundenservice

Neue Aufgaben

- Mehr Kapazität für komplexere und emotional intelligente Aufgaben

2020er Jahre

Mensch und Automatisierung

1970 1980 1990 2000 2010 **2020**

Interaktion zwischen Mensch und Maschine

Seit Beginn der 2020er Jahre müssen Arbeitnehmer sich zunehmend mit dem Thema Umschulung beschäftigen. Zudem treibt der Mangel an qualifizierten Arbeitskräften für z.B. die Datenanalyse, Machine Learning und Cybersicherheit die Notwendigkeit der Automatisierung voran. Unternehmen setzten auf Automatisierung, um repetitive Aufgaben zu bewältigen, brauchen jedoch gleichzeitig qualifizierte Mitarbeiter, um diese automatisierten Prozesse zu verwalten, zu überwachen und zu verbessern. Umschulungs- und Weiterbildungsinitiativen sind entscheidend, um die Lücke zwischen der Belegschaft und Automatisierungstechnologien zu überbrücken.

Bereiche

- Repetitive Aufgaben

Neue Aufgaben

- Verwaltung
- Überwachung
- Verbesserung automatisierter Prozesse

Wachstum & Wandel

Automatisierung und Arbeitslosenquote gehen nicht Hand in Hand

Makroökonomisch ist über denselben Zeitraum die Bevölkerung in Deutschland um ca. 16% gewachsen. Die Arbeitslosenquote stieg von circa 1% um 1970 auf ein Hoch um 1990-2000 von fast 12%.

Seither fällt sie stetig - **auf heute ca. 5-6%.** Trotz dessen, dass unsere Analyse sicher nicht alle Einflussfaktoren abdeckt, bleibt festzuhalten, dass Automatisierung und der Verlust von Arbeitsplätzen nicht Hand in Hand gehen. Vielmehr wird klar, dass Deutschland, wie auch andere Industrienationen, schon lange eine wissens- und weiterbildungsorientierte Wirtschaft betreibt und, im Gegensatz zu vielen anderen, auch eine **aktive Weiterbildungspolitik** betreibt in der Firmen zumindest angehalten sind in ihre Arbeitnehmer zu investieren.

Automatisierung: Neue Chancen

Menschliche Rollen gestalten und neue Fähigkeiten schulen

Betrachtet man die Automatisierung von Geschäftsprozessen über einen längeren Zeitraum, so wird deutlich, dass die Sorgen um Arbeitsplätze zwar weiterhin anhalten, diese jedoch meist nicht so eingetreten sind, wie befürchtet. Stattdessen hat die Automatisierung von Geschäftsprozessen, genauso wie in anderen Bereichen, **menschliche Rollen neu gestaltet und ergänzt**, was zu einer stetigen **Nachfrage nach neuen Fähigkeiten** führt.

Die Betrachtung der letzten Jahrzehnte zeigt auch, dass wechselnde Anforderungen an Mitarbeiterfähigkeiten oft **abrupt aus Technologiesprüngen** entstehen. Es gibt also immer eine Lücke, bis entsprechende Weiterbildungen angeboten werden und ebendiese **Lücke ist der Grund für Befürchtungen um den Arbeitsplatz**. Die neuen Arbeitsplätze sind meist kein direkter Ersatz für die "Vertriebenen", die oft aus eher administrativen Bereichen kommen und jetzt plötzlich Software betreuen oder entwickeln sollen. Das ist dann auch mit Weiterbildung nicht kurzfristig aufzufangen.

Digitale Arbeitswelt

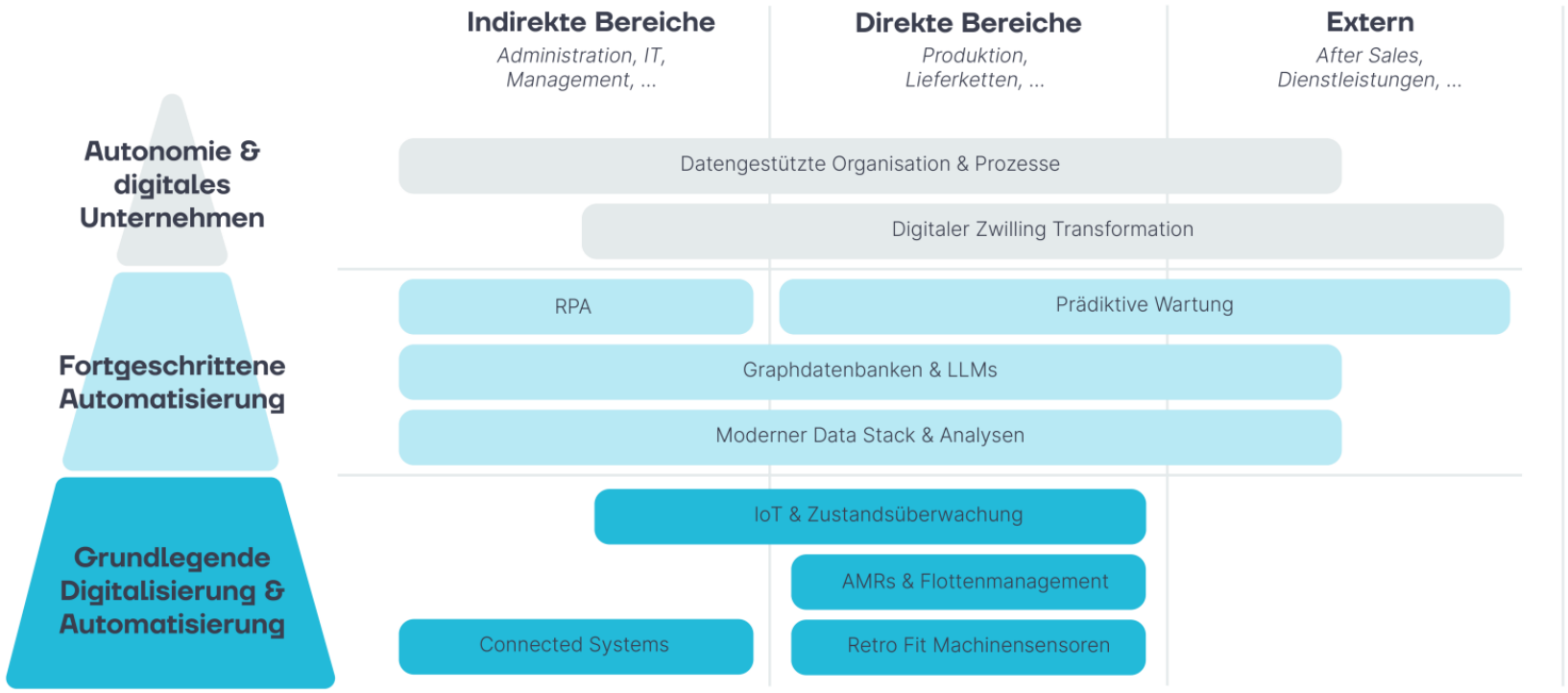
Ein nachhaltig attraktiver Arbeitsplatz

Einschneidende Technologiesprünge werden Teil unserer Zukunft sein und häufiger werden. Unternehmen und Bildung müssen **langfristiger und cross-funktionaler denken als bisher** (von Admin zu Admin mit KI Support; von Designer zu Animator und UX Experte;...). Zusätzlich zu entsprechenden Ausbildungen müssen aber auch Einsteigerstellen geschaffen werden. Nur so können Mitarbeiter die nötige **Erfahrung aufbauen**, die für solche cross-funktionale Tätigkeiten notwendig sind.

Die fortwährende Herausforderung besteht darin, die Belegschaft für diese sich entwickelnde **digitale Arbeitswelt zu rüsten**. So dass Menschen und Automatisierung gemeinsam arbeiten, um mehr Effizienz und Produktivität zu erreichen. Natürlich ist mehr Effizienz nicht per se besser für Arbeitnehmer, sie kann aber muss nicht zu einem attraktiveren Arbeitsplatz führen. Wer aber einen **nachhaltig attraktiven Arbeitsplatz** für rare Fachkräfte schaffen will oder z.B. Gewerkschaften für mehr Automatisierung gewinnen will, der kann die **Gewinne aus der zusätzlichen Produktivität (teilweise) in arbeitnehmerfreundliche Maßnahmen investieren** (z.B. kürzere Arbeitswoche). Das wird auch die interne Akzeptanz enorm erhöhen und somit die Umsetzung beschleunigen.

Kann Automatisierung also den **Fachkräftemangel lösen**? Auch wenn es nicht intuitiv ist, technologische Entwicklung führt teilweise zu höherem Technologie-Einsatz und auch Konsum, wodurch wieder mehr Ressourcen benötigt werden (Jevons-Paradoxon). Insofern kann Automatisierung auch bei mangelnden Fachkräften zu mehr Produktivität führen, jedoch nur dann, wenn sie schneller vonstatten geht wie die Steigerung des Konsums.

Wie könnte das aussehen?



Ganz konkret

heißt das zum Beispiel …

… Automatisierung von gesamten Prozess- und Tool-Ketten im Engineering, wodurch auch neue Geschäftsmodelle möglich werden, da Kosten sinken. Grundlegend dafür sind beispielsweise Technologien in der Grafik. Meistens geht es jedoch noch tiefer in Sub-Systeme rein, um zugehörige Schnittstellen zu verknüpfen.

… der Aufbau von Future Factories. Hierzu gibt es verschiedene Blaupausen, die jeweils industrie- bzw. geschäftsmodellspezifisch sind. In einem Aspekt sind sie jedoch alle gleich: sie eint eine intelligente Verknüpfung von verschiedenster Technologien (siehe Übersicht auf der nächsten Seite) über eine smarte IIoT Architektur. Diese muss langfristig adaptiv sein und zum Beispiel Veränderungen in den Technologien zulassen. Damit ist es ein Ökosystem von Technologien und Systemen, das von der Prozessebene bis auf Unternehmensebene vernetzt ist.

Verschiedene Studien zeigen, dass in so einem Fall nur noch ein Bruchteil der heutigen Mitarbeiter notwendig ist, um eine Produktion und die zugehörigen Warenflüsse am Laufen zu halten. Was mit den Mitarbeitern in so einem automatisierten Kontext dann passiert können wir kaum ahnen. Wie wir auf den letzten Seiten gesehen haben, scheint das aus historischer Sicht nicht zwingend negative Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt zu haben.

Wie könnte das aussehen?

Bereit für die Automatisierung?

Max Theilacker

Project Owner & Cluster Lead Innovation & Design @ Motius

Lass uns sprechen

MOTIUS

WE R&D.

Walter-Gropius-Straße 17
80807 München

info@motius.de

www.motius.de