

DIE DIGITALISIERUNG UND DIE WICHTIGSTEN ERFINDUNGEN DER NEUZEIT



JOHANNES JANKA

Für meine Mutter und meinen Vater, die mich in jeder Situation unterstützen und für mich da sind. Ohne sie wäre ich niemals in der Ausgangssituation gewesen, dieses Buch zu veröffentlichen.

INHALTSVERZEICHNIS

PROLOG

EIN BLICK IN DIE VERGANGENHEIT

USA VS CHINA: EIN DIGITALES WETTRÜSTEN

APPLE: LUXUS ALS VERKAUFSARGUMENT

XIAOMI UND HUAWEI: DIE APPLE-VERNICHTER?

MICROSOFT: DER SOFTWARE-RIESE AUS DEN USA

GOOGLE: EBAY NUR IN GROß

AMAZON: DIE VERNICHTUNG DES EINZELHANDELS

FACEBOOK (META) VS. TENCENT: DAS DUELL DER
„SOZIALEN“

DIE ZUKUNFT DES DIGITALEN WETTRÜSTENS

DIE INNOVATIONSSCHMIEDEN

SILICON VALLEY: DIE UNTERNEHMENSFABRIK DER USA

STARTUP SZENE BERLIN: DEUTSCHLANDS
ENTREPRENEURE

STARTUP NATION ISRAEL

DIE DIGITALISIERUNG VERSTEHEN

EXPONENTIELLES WACHSTUM UND WIE ES UNSER
LEBEN BEEINFLUSST

FAKE NEWS: DAS PROBLEM DER SOZIALEN MEDIEN

BIG DATA: DATEN ALS DIGITALES GOLD

DIE DIGITALE REVOLUTION UND IHRE ERFINDUNGEN

VIRTUAL REALITY UND AUGMENTED REALITY

3D-DRUCK

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

5G

BLOCKCHAIN UND BITCOIN

ROBOTIK

SMART HOME

SMART CITY

GESUNDHEIT: KRANKHEITEN ELIMINIEREN DURCH
CRISPR/CAS9

DIE FERNE ZUKUNFT

QUANTENCOMPUTER

BRAIN-COMPUTER-INTERFACES

KERNFUSION

DIE VISION VON ELON MUSK

TESLA

SPACEX UND STARLINK

HYPERLOOP

NEURALINK

DER VISIONÄR ELON MUSK

FACEBOOK METAVERSE

DAS „SOCIAL-CREDIT-SYSTEM“

DIE DIGITALE TRANSFORMATION VON UNTERNEHMEN

SCHLUSSBEMERKUNG

DANKSAGUNG

ANMERKUNGEN

PROLOG

Wenn Sie dieses Buch in Ihrer Hand halten, oder auf Ihrem E-Book-Reader lesen, dann interessieren Sie sich für die Digitalisierung, oder Sie sind Schüler und müssen in der Schule eine PowerPoint-Präsentation zum Thema Digitalisierung halten, obwohl Sie von diesem Thema keinerlei Ahnung haben. Gerne helfe ich Ihnen in beiden Fällen weiter, um dieses immens wichtige Thema zu verstehen, denn die Digitalisierung betrifft uns alle. Nachdem Sie dieses Buch gelesen haben, werden Sie die wichtigsten Themen der Digitalisierung, wie beispielsweise künstliche Intelligenz, Blockchains, und viele mehr, besser verstehen. Damit ich Ihnen nicht nur theoretische Konzepte erklären muss, gebe ich Ihnen in jedem Kapitel Beispiele für Anwendungen der Technologien und einen Ausblick, wie diese Technologie unsere Welt verändern könnte. Des Weiteren werde ich Ihnen Personen vorstellen, die wichtige Antreiber der Digitalisierung waren und Unternehmen gründeten, die unsere Welt nachhaltig verändern werden.



EIN BLICK IN DIE VERGANGENHEIT

Um die heutige industrielle Revolution, auch genannt Industrie 4.0, zu verstehen, sollten Sie zumindest einmal von den vorherigen industriellen Revolutionen gehört haben. Keine Angst, ich halte dieses Thema ziemlich kurz, damit Sie nicht schon während den ersten Seiten einschlafen.

Die erste industrielle Revolution begann im 18. Jahrhundert. Die wichtigste Innovation der ersten industriellen Revolution war der mechanische Webstuhl, durch den die Nachfrage nach Handwebern verringert wurde. Dadurch kam es anfangs zu geringeren Löhnen und einer höheren Arbeitslosigkeit. Nach einigen Jahren stieg die

Nachfrage jedoch an, wodurch die Beschäftigung immer weiter anstieg, besonders durch einen Anstieg der Anzahl von Webstühlen von 2400 im Jahr 1803 auf eine Viertelmillion innerhalb von 54 Jahren.

Diese Erkenntnis ist auch wichtig für die Industrie 4.0, durch die immer mehr Menschen Angst haben, ihren Arbeitsplatz zu verlieren. Natürlich kann es dazu kommen, dass Arbeitsplätze durch eine Automatisierung der Produktion verloren gehen. Langfristig wird sich die Anzahl der Arbeitsplätze jedoch erhöhen. Eine weitere Erfindung aus der ersten industriellen Revolution war übrigens die Dampflokomotive, die 1814 von George Stephenson gebaut wurde.

Die zweite industrielle Revolution begann im darauffolgenden Jahrhundert durch die Entdeckung der Elektrizität und Fließbandfertigung. Diese Entdeckung ermöglichte die Massenproduktion in Fabriken, primär durch die Einführung von optimierten Prozessen. Für viele der Unternehmen, die heutzutage noch erfolgreich sind, darunter Daimler und Lufthansa, zählt die zweite industrielle Revolution als wichtiger Meilenstein. Durch die Erfindung des Diesel- und Benzinmotors konnte sich die Automobilindustrie und die Luftfahrt weiterentwickeln. Im frühen 20. Jahrhundert wurde beispielsweise der erste kommerzielle Passagierflug durchgeführt, der wegweisend für die heutige Luftfahrtbranche war. Weitere Erfindungen der zweiten industriellen Revolution waren das Telefon, welches Sie wahrscheinlich schon durch ein Smartphone ersetzt haben, sowie die Glühbirne, die 1879 von Thomas Edison entwickelt wurde.

Die dritte Revolution beinhaltet bereits Erfindungen und Innovationen, die in der Digitalisierung unabdingbar sind. Begonnen hat die dritte industrielle Revolution in den 1970ern. Innovationen aus dieser Zeit waren unter anderem

Roboter, die dabei halfen, Arbeitsvorgänge zu automatisieren.

Ich bin mir sicher, dass Sie der Meinung sind, dass es die Digitalisierung erst seit wenigen Jahrzehnten gibt, vielleicht ab dem Jahr, in dem auch die dritte industrielle Revolution begann. Das wird vermutlich daran liegen, dass der Begriff „Digitalisierung“ besonders in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Viele Personen reden über die Digitalisierung entweder in Bezug auf das Privatleben, welches durch Smartphones und Personal Computer stark verändert wurde, oder auch in Bezug auf Unternehmen, die durch Roboter und Automatisierung mehr Geld einsparen können, indem immer mehr Stellen abgebaut werden. Die Digitalisierung gibt es jedoch schon seit den 1930er Jahren. Angefangen hat sie mit dem „Z1 Rechner“.

Der Z1-Rechner ist ein mechanischer Rechner, der 1937 von Konrad Zuse, einem wichtigen Erfinder und Unternehmer, hergestellt wurde. Der Z1-Rechner war das erste frei programmierbare Rechenwerk mit binären Zahlen und war trotz unzureichender Zuverlässigkeit so erfolgreich, dass es in den folgenden Jahren noch die Nachfolger Z2, Z3 und Z4 gab. Besonders wichtig ist der Z1-Rechner deswegen, weil er der Vorläufer des modernen Computers ist. Ohne die Erfindung von Konrad Zuse würden Sie heutzutage vielleicht keinen Personal Computer besitzen und müssten noch immer Bücher lesen, um Informationen zu erhalten, anstatt alles innerhalb von Sekunden im Internet zu erfahren. Nun stellt sich natürlich die Frage, warum Sie dann trotzdem dieses Buch hier lesen, aber diese Frage werden wohl nur Sie selbst beantworten können.

Besonders ab den 1960er Jahren entwickelte sich die Technik, besonders die der Computer, immer weiter. Die Geräte konnten immer schneller rechnen und Daten verarbeiten. Andererseits wurden die Geräte auch immer

kleiner. Während ein Z1-Rechner gerade so in einen großen Raum passte und rund eine Tonne Gewicht hatte, konnte man die Computer aus den 1960er Jahren bereits auf einen Tisch stellen und mit einer Tastatur, die auch heute noch benutzt wird, Befehle eingeben. Auch die Preise wurden jedes Jahr bezahlbarer. Während ein Z1-Rechner aufgrund des hohen Preises wahrscheinlich in keinem einzigen Haushalt vorzufinden war, besitzt heutzutage nahezu jede Person in Deutschland mindestens einen Laptop oder Computer.

Grundlegend für diesen Preisverfall, sowie immer leistungsfähigere Computer, war das Mooresche Gesetz, von dem Sie vielleicht schon einmal gehört haben.

1965 stellte Gordon Moore, ein Ingenieur und Unternehmer aus den Vereinigten Staaten, der auch Mitbegründer der Firma Intel ist, die These auf, dass sich die Anzahl aktiver und passiver Komponenten auf einer integrierten Schaltung alle zwei Jahre verdoppelt. Zurückblickend ist dieses Gesetz in großen Teilen immer noch von großer Bedeutung, denn die Rechenleistung verdoppelt sich zurzeit etwa alle 18 Monate. Zur Verteidigung von Gordon Moore muss man jedoch anmerken, dass je nach Quelle ein Zeitraum von 12 bis 24 Monaten als Zeitraum genannt wird, weshalb wir ihn diesen Fehler noch einmal durchgehen lassen.

Von Vorteil ist dieser Fortschritt auch für unseren Geldbeutel. Vergleicht man die prozentuale Verbesserung der Prozessoren eines Smartphones aus der heutigen Zeit im Bezug zu den Prozessoren von vor zehn Jahren und achtet dabei gleichzeitig auf den Preis, erkennt man, dass die Preise relativ gesehen immer weiter abnehmen.

Jetzt fragen Sie sich vielleicht, an welcher Stelle wir uns gerade befinden. Wir befinden uns gerade in der vierten industriellen Revolution, die oft auch einfach nur „Industrie

4.0“ genannt wird. Der Unterschied zu den vorherigen industriellen Revolutionen ist der, dass nicht nur neue Technologien entwickelt werden, sondern auch, dass sich die Produktions- und Arbeitswelt verändert. Die Industrie 4.0 wird beschrieben als eine intelligente Vernetzung von Maschinen mit Hilfe von Informationstechnologien. Dadurch kommt es zu einer optimierten Logistik mit einer flexiblen Produktion. Um die Produktion zu optimieren, werden Daten eingesetzt, die vorher gesammelt, gebündelt und ausgewertet wurden. Ein weiterer Vorteil der Datensammlung ist der, dass das Unternehmen mehr Informationen über den Zustand eines Produkts oder einer Maschine erhält, um vorausschauend agieren zu können. Beispielsweise können Maschinen repariert oder ausgetauscht werden, bevor der Schaden entsteht, wodurch ein Produktionsstopp verhindert werden kann.

Ein häufig genannter Begriff im Zusammenhang mit der Industrie 4.0 ist auch das „Internet of Things (IoT)“, beziehungsweise „Industrial Internet of Things (IIoT)“. IoT ist ein Teil der Industrie 4.0 und beschäftigt sich damit, physische und virtuelle Objekte miteinander zu vernetzen, um diese zusammenarbeiten zu lassen. IIoT beschäftigt sich mit Sensoren und Maschinen, die über einen Computer miteinander verbunden sind, um die Produktion zu optimieren. Neben dem Sammeln von Daten ist auch die Entwicklung der künstlichen Intelligenz wichtig, um Prozesse zu verbessern und Kosten zu sparen.