

# Wohin steuert die IT – mit uns allen?

„Der beste Weg, die Zukunft vorauszusagen, ist, sie zu gestalten.“

Willy Brandt (1913 bis 1992)

Wer die Entwicklungen in der Technologiebranche nicht genauer verfolgt, mag sich bald die Augen reiben, so schnell verändert sich dieses Gebiet und bestimmt immer mehr Bereiche unseres Lebens und unserer Gesellschaft. Ein kurzer Einblick in die wichtigsten Trends und Entwicklungsströme mag einen Eindruck von dieser geradezu historischen Dynamik geben und zeigen, wohin die Reise gehen mag.

Innerhalb von wenigen Jahren sind Technologiefirmen gewachsen, die alles, sowohl finanziell wie auch von ihrem Einfluss, überragen. Allen voran Google mit seinem quasi Monopol der Internetsuche und damit dem Datenpool von uns allen (Jahresumsatz 90 Milliarden Dollar). Apple dominiert inzwischen die Mobilbranche und verdient darin derzeit das meiste Geld aller beteiligten Firmen (Jahresumsatz 216 Milliarden Dollar). Amazon ist für viele noch immer der Internet-Buchhändler, doch hat es sich in fast alle Bereiche ausgebreitet und dominiert den Handel wie auch die Entwicklung von neuen Assistenten (Jahresumsatz 136 Milliarden Dollar). Microsoft arbeitet neben Office und Windows an Cloud- und Big-Data-Diensten, die von vielen Firmen verwendet werden (Jahresumsatz 85 Milliarden Dollar). Ein Traditionskonzern wie Daimler benötigt viele Jahrzehnte, um in diese Umsatzbereiche zu gelangen (Jahresumsatz 153 Milliarden Euro).

**HOW 5 TECH GIANTS MAKE THEIR BILLIONS**  
Comparing the revenue streams of five largest tech companies

Company	Revenue Stream	Percentage
Apple Inc.	Hardware	63%
Alphabet Inc.	Advertising	28%
Microsoft Corporation	Software	22%
Amazon.com, Inc.	Online Retail	7%
Facebook Inc.	Advertising	11%

**Apple Inc. (NASDAQ:AAPL), Alphabet Inc. (NASDAQ:GOOGL), Microsoft Corporation (NASDAQ:MSFT), Amazon.com, Inc. (NASDAQ:AMZN) and Facebook Inc. (NASDAQ:FB)** are the top five tech giants that have been instrumental in shaping the global IT industry worth trillions of dollars today. Each one of these has the credit of creating hundreds of thousands of jobs worldwide by nurturing fresh skilled manpower. And, each one of these companies is also sitting on over hundreds of billion dollar valuation today. Collectively, these five tech majors are worth \$2.9 trillion.

Die IT-Giganten und womit sie ihre Umsätze machen: <https://dazeinfo.com/2017/09/28/apple-amazon-facebook-microsoft-product-revenue/>

## Intelligente (Sprach-)Interfaces

Sprachsteuerung gepaart mit KI (Künstlicher Intelligenz) bzw. AI (Artificial Intelligence) wird von großen Firmen wie Google, Apple und Amazon massiv vorangetrieben und es kommt zunehmend bei den Kunden an. Hätte man sich noch vor wenigen Jahren befremdet abgewandt, so scheint heute der Reiz des elektronischen Butlers mit dem man sprechen kann, alle Bedenken zu überstimmen, dass man damit abhörbar und beobachtbar wird. Die bedenkliche Tendenz dahinter ist, dass zunehmend eine Konditionierung stattfindet unsere Entscheidungen auf das zu bauen, was uns Maschinen sagen. Interaktionen, die via Sprache oder Gesten stattfinden, werden bereits teilweise als „No Interface“ be-

zeichnet, was aber nicht von ihrer wachsenden Bedeutung ablenken sollte: <http://trendwatching.com/trends/no-interface/>

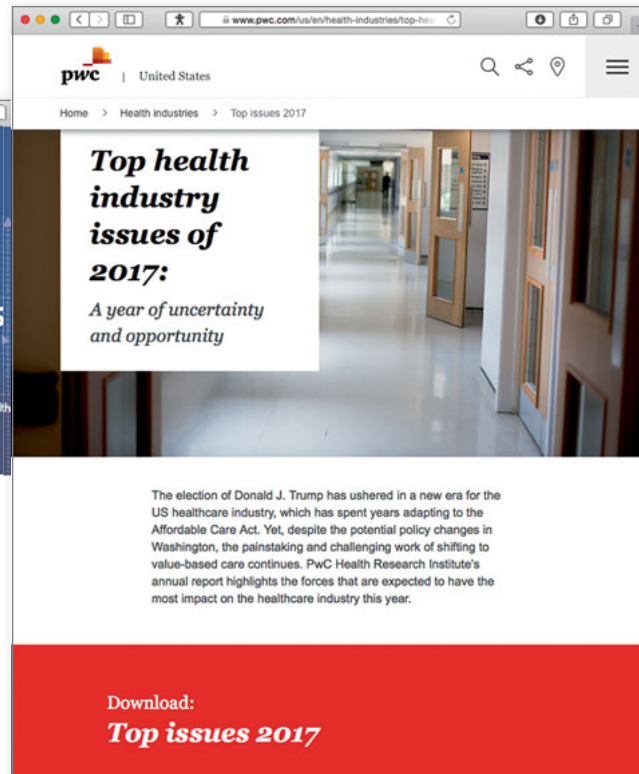
## Silikon – der Schlüssel zur Macht

Auch, aber nicht nur für die erwähnte KI sind spezielle Chips wichtig. Traditionell waren es die großen Chip-Schmieden, AMD und Intel, die den Takt der Entwicklung mit ihren Entwicklungszyklen vorgaben. Doch das hat sich geändert. Apple und Google bauen inzwischen mehr und mehr ihre eigenen Chips – ihr eigenes Silikon. Damit sind sie unabhängig von

Entwicklungszyklen anderer, können noch besser Soft- und Hardware aufeinander abstimmen und haben eine bessere Stellung der Konkurrenz gegenüber: [www.forbes.com/sites/moorinsights/2017/08/04/will-asic-chips-become-the-next-big-thing-in-ai/](http://www.forbes.com/sites/moorinsights/2017/08/04/will-asic-chips-become-the-next-big-thing-in-ai/)

## Künstliche Realität

VR (Virtual Reality) und AR (Augmented Reality) werden sich als Mobil-Anwendung durchsetzen, das heißt das Smartphone wird zur Brille durch die wir die „angereicherte“ Welt sehen. Als Zwischenstufe wird es eine Misch-



Rasante Fortschritte in der Medizintechnologie sind jetzt oft auch für Konsumenten sichtbar und erreichbar: <http://medicafuturist.com/the-most-exciting-medical-technologies-of-2017/>

form geben, SLAM (simultaneous localisation and mapping), das heißt Gegenstände werden, je nachdem wohin man die Kamera des Smartphones richtet, auf dem Bildschirm eingeblendet und können „genutzt“ werden: <http://t3n.de/news/ar-kit-apple-838414/>

## Die Medizin wird zum Konsumentenmarkt

Auch wenn das in unserer Region noch weniger sichtbar ist als in den USA, die Medizin wird zum Konsumentenmarkt. Immer mehr Dienste und Geräte werden entwickelt, um Konsumenten direkt anzusprechen. Der zu erwartende Gesundheitsvorteil ist wirtschaftlich so bedeutsam, dass große Versicherungen bereits aktiv auf diesem Markt sind und ihren Versicherten Rabatte auf Fitnesstracker oder ähnliches geben oder diese gleich sponsern. Doch das ist nur der Anfang, denn es werden immer mehr Sensoren in Smartphones und Smartwatches eingebaut, um medizinische Parameter zu erfassen. Herzfrequenz und Bewegungsmuster, Blutglukose, Hautwiderstand

und andere bilden besonders in der Kombination mit den Bewegungsmustern und Tagesrhythmen bereits eine Datenlandschaft, die weitgehende Rückschlüsse auf das Verhalten des Trägers zulassen und damit auch Empfehlungen zur Optimierung seiner Gesundheit. Doch es geht noch weiter. Beispielsweise hat Apple seine Softwareumgebung für Medizinische Studienzwecke erweitert (ResearchKit, CareKit) und ermöglicht damit Kollektivgrößen und quasi Echtzeit-Auswertungen, die bis dahin unerreichbar waren. Das kommt einerseits der technologischen Entwicklung, andererseits tatsächlich auch der medizinischen Forschung zugute: [www.apple.com/researchkit](http://www.apple.com/researchkit)

Manches wird zuerst in weniger entwickelten Ländern getestet und weiter entwickelt, um später in unsere Märkte zu kommen, wie zum Beispiel der Drohnentransport von Blutkonserven in Afrika zeigt: [www.technologyreview.com/s/608696/zip-line-expands-drone-delivery-of-medical-supplies/](http://www.technologyreview.com/s/608696/zip-line-expands-drone-delivery-of-medical-supplies/)

Die Auswirkungen der IT, besonders auf den Medizinmarkt und die Medizin als Ganzes, sind

noch vollkommen unabsehbar. Die Veränderungen nehmen an Geschwindigkeit zu und so steht die Medizin vor der schnellsten und tiefgreifendsten Veränderung, die es je gab. Das mag als Motivation dienen, sich tiefer mit den aktuellen Entwicklungen zu beschäftigen, um im eigenen Einflussbereich hilfreiche Entscheidungen zu treffen und von den Entwicklungen aktiv zu profitieren.

Wie immer gibt es auch diesen Artikel als PDF mit Links zum Anklicken: [www.bayerisches-aerzteblatt.de/aktuelles-heft.html](http://www.bayerisches-aerzteblatt.de/aktuelles-heft.html)

## Autor

Dr. Marc M. Batschkus,

Arzt, Medizinische Informatik,  
Spezialist für eHealth, eLearning & macOS X  
E-Mail: [mail@batschkus.de](mailto:mail@batschkus.de)