

REDLINE | VERLAG

FRANK RIEMENSBERGER
SVENJA FALK



DIGITALER DOPPELPASS

WIE KONKURRENZ UND KOOPERATION GEMEINSAM
ZU WIRTSCHAFTSWACHSTUM FÜHREN

FRANK RIEMENSBERGER UND SVENJA FALK

DIGITALER DOPPELPASS

WIE KONKURRENZ UND KOOPERATION
GEMEINSAM ZU WIRTSCHAFTSWACHSTUM FÜHREN

REDLINE | VERLAG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Für Fragen und Anregungen

info@redline-verlag.de

Wichtiger Hinweis

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wurde auf eine genderspezifische Schreibweise sowie eine Mehrfachbezeichnung verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

1. Auflage 2022

© 2022 by Redline Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Türkenstraße 89

80799 München

Tel.: 089 651285-0

Fax: 089 652096

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Umschlagabbildung: Finn Falk

Satz: Carsten Klein, Torgau

Druck: GGP Media GmbH

Printed in Germany

ISBN Print 978-3-86881-872-7

ISBN E-Book (PDF) 978-3-96267-385-7

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-96267-386-4



Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

www.redline-verlag.de

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter www.m-vg.de

Inhalt

Raus aus den Silos – rein in die Ökosysteme!	7
Die neue Realität	13
Systemwettbewerb: Die Entkopplung der Welt	16
USA: Die Machtfülle der <i>Iconic Leaders</i> 16 • Vom <i>World Wide Web</i> in den Weltraum 22 • Das Ringen um digitale Souveränität 23 • Das Ziel ist Abspaltung 28 • Chinesische Planspiele 31 • Ukrainische Zeitenwende 34 • Die Zukunftsmärkte besetzt China 35 • Europa sucht seinen Platz 36	
Die nächste Stufe der Digitalisierung	41
Neue Werte, anderer Konsum 42 • Investitionen: Raus aus der Sackgasse! 45 • Daten als Disruptor der Geschäftsmodelle 46 • Aufmarsch im Cyberspace 51 • Künstliche Intelligenz als Leitstern 52	
Die Krise der deutschen Leitindustrien	54
Handicap Autoindustrie 54 • Zukunftsfeld Biopharma: Sartorius 56 • Das Digitalisierungsparadox 58	
Deutschland digital: Biederes Mittelfeld	61
Goodbye, 5G ... 62 • ... Welcome, 6G! 64 • Breitband: Die Region als Lückenbüßer 64 • Der Mittelstand im Zugzwang 65 • Wolkiger Datenhimmel 67 • Starthilfen: <i>Digital by Design</i> 67 • Verwaltung als Zettelwirtschaft 68 • Digitale Bildungslücken 71 • Es geht auch anders: Eine virtuelle Reise in das Königreich Dänemark 72 • Noch viel zu tun 76	
Weckruf: <i>Scale-Up Europe</i>	78
Die große Transformation: Der Weg zu neuer Wertschöpfung	81
»Kill your Darlings!«: Bewährtes loslassen	83
Neues finden: Die drei » <i>Firsts</i> « 84 • Schluss mit Silodenken 86	

Teilen schafft neue Werte

88

Von der klassischen Wertschöpfungskette zum Netzwerk 88 • Tradition des Teilens: Allmende, Hanse, Genossenschaften 90 • *Partner or perish!* 91 • Wertschöpfung durch Teamwork 92 • Die B2B-Revolution findet (so) nicht statt 94 • OTTO: Von Kund:innenbindung zu *Customer Experience* 97 • Regelmäßige *Fitness-Checks* 98 • Mit Greenfield über Brownfield zu einer modernen Gesamtarchitektur 99 • Zeiss und ASML: Gemeinsam forschen, getrennt schlagen 102 • *Von Papier zu Pixeln*: Die Börsenvereinsgruppe 102 • Die Nürnberger Versicherung: Mehr Sicherheit durch Bosch 104 • Wellenreiten im Ökosystem 105 • Hamburger Hafen und Logistik AG: Ein weltweites Netzwerk 106 • Kernkompetenzen als Magnet 108 • Auf Brautschau 111 • Apple und sein Erlebnis-Universum 113 • Haier und sein Netz aus Mini-Unternehmern 114 • Tesla: Revolution über das Internet 115 • Eine andere Ertragsmechanik 116

Worum es jetzt geht

118

ESG: Gesellschaftliche Relevanz der Unternehmen 119 • *Green Finance*: Für Klima und Umwelt 121 • Resilienz der Lieferketten 124 • Wie grün ist die IT? 125 • Gesundheit in Zeiten von *Planetary Health* 127 • Transformation der Energie 130 • Geballtes Know-how: Recycling und Kreislaufwirtschaft 132 • Investitionen in die Zukunft 135

Ökosysteme: Aufbau, Struktur, Erfolge

137

Die Basis: Technologische Infrastruktur und Regeln

141

Gaia-X: Souveräne Infrastruktur für Europa 142 • International Data Space Association: Blueprint für Zusammenarbeit 144 • Datenräume: Mehr Konvergenz für Europa? 145 • Neue Regeln für Daten 149 • Die chinesische Strategie 151

Vertikale Ökosysteme: Mehr Partner, neues Business

153

Siemens: Automatisierung im Verein 153 • SAP: Schritt für Schritt zu intelligenten und nachhaltigen Unternehmensnetzwerken 154 • Foxconn: Mobility in Harmony 158 • Thüga: Abrechnen mit *Shared Services* 160 • HERE: Offenheit als Medium, die Vielfalt zu vernetzen 162

Horizontale Ökosysteme: Neue Partner, neues Business	164
Catena-X: Eine Allmende der Autoindustrie 164 • Claas: Infrastruktur für eine ganze Branche 166 • TÜV: Standards und Normen für künstliche Intelligenz 168 • CARUSO: Vernetzte Autos, vernetzte Geschäfte 169 • Dräger: Leben retten mit Daten 171 • KfW: <i>Open Source</i> für nachhaltige Förderung 172	
Die Zukunft des Internets ist das Metaverse	174
Neue Dimension des Digitalen 175 • Spielmacher Gaming-Industrie 179 • Das Rennen um das Metaversum 183 • Roadblocks und Herausforderungen 184 • Web 3.0: Die Bausteine 187 • Das Metaverse Industrie 4.0 – eine Vision für Deutschland 191 • Digitale Zwillinge und Simulation 192 • Matrix der realen Welt 194 • Flotten für KI-Fabriken 198 • Bedeutung für die Industrie 199 • Virtuelle Städte und <i>Metamobility</i> 200 • Vorbereitung für das Metaversum 202 • Chinas Spagat 204	
Der digitale Doppelpass: Gemeinsam zum Erfolg	207
Der Blick nach vorn: Durchgängige digitale Welten 208 • Notwendig: Neuer Ansatz für Innovation 210 • Erfolgskriterien für Ökosysteme 211 • Das richtige Design 212 • Kundenorientierte Wertschöpfung 215 • Der richtige Weg zur Skalierung 216 • Daten veredeln und weitergeben 217 • Plattformisierung der Unternehmens-IT 218 • <i>The Modern CEO</i> : Eine andere Art der Führung 220 • Die wichtige Rolle des Staates 226 • Digitaler Doppelpass: Die Zukunft der Industrie 4.0 weiterdenken 231	
Dank	235
Stimmen zum Buch	238
Über die Autoren	241
Anmerkungen	242

RAUS AUS DEN SILOS – REIN IN DIE ÖKOSYSTEME!

*Wenn du schnell sein willst, geh allein. Wenn du weit kommen willst,
geh gemeinsam mit anderen.*

– Afrikanisches Sprichwort

Traditionelle Ansätze von Strategie, Wertschöpfung und Unternehmensführung haben sich überlebt, ohne dass die Pfade in die Zukunft für jeden bereits klar erkennbar sind. Kein Unternehmen kann die notwendige große Transformation in die digitale Zukunft allein schaffen! Das sind zentrale Ergebnisse unserer Gespräche mit CEOs, Vorständen und Vordenkern aus der Wissenschaft. Aber es gibt innovative Ansätze für die Reise in das Neue.

Sie sind es, die uns zu diesem Buch inspiriert haben. Es handelt von einem tiefgreifenden Umbruch in Wirtschaft und Unternehmen, einem völlig neuen Potenzial von Wertschöpfung und den damit einhergehenden Geschäftsmodellen – einer Transformation, die an immer mehr Orten Realität wird. Das gilt für die Welt – und damit auch für die deutsche Wirtschaft.

Die Rede ist von dem Prinzip des Doppelpasses – der Zusammenarbeit einer Vielzahl von Akteuren in digitalen Ökosystemen. Hier arbeiten Unternehmensriesen und Start-ups, Partner und Konkurrenten, Brancheninsider und andere Stakeholder zusammen, gruppiert um eine Plattform. Gerade hierin zeigt sich ein fundamentaler Paradigmenwechsel in der Art des Wirtschaftens.

Für Unternehmen bedeutet er: Zukünftig findet der Wettbewerb nicht mehr zwischen einzelnen Unternehmen, sondern zwischen Ökosystemen statt, deren Teil sie geworden sind. Erst der »Doppelpass« zu einem oder auch mehreren Mitspielern, die partielle Zusammenarbeit selbst unter Konkurrenten, aber auch mit anderen Akteuren, öffnet die Sicht auf bisher unbekannte Horizonte.

Diese neue Form der Wertschöpfung wird immer wichtiger. Sie bedeutet, dass sich immer mehr zukunftssträchtige Geschäftsideen nur im Zusammenspiel mit anderen Teilnehmern des Ökosystems erfolgreich entwickeln und skalieren lassen. Gelingt das Zusammenspiel, dann können die Unternehmen sich transformieren und gleichzeitig wachsen.

Entwicklungsfelder für digitale Projekte gibt es genügend. Die physische Welt kann durch das Zusammenspiel von Daten und Software zunehmend digital gesteuert werden. Das bietet ungeahnte Möglichkeiten für die Herausforderungen an Gesundheit, Umwelt und gutes Leben. Allein die Vorgaben für Umweltschutz, Soziales und verantwortliche *Governance* (ESG) fordern intelligente Produkte und verlässliche Datenströme, ebenso wie die Geschäftsfelder für die Kreislaufwirtschaft, die Energiewende oder den Klimaschutz und anderes mehr.

In digitalen Business-Ökosystemen werden von seinen Mitspielern gemeinsam Werte für den Markt geschaffen. An die Spitze setzen sich jeweils diejenigen Unternehmen, die nicht nur zielsicher in der virtuellen Welt navigieren, sondern diese digitalen Ökosysteme nach neuen Spielregeln auch am besten nutzen können. Nur durch diese Bündelung von Kraft und Kompetenz können sich Deutschland und die EU einen Platz zwischen den Digitalmächten USA und China sichern, in einer geopolitischen Situation, die sich seit der Invasion der Ukraine völlig neu sortiert.

Für Deutschland gilt dabei: Das Ingenieurswesen, über Jahrhunderte der Stolz der deutschen Industrie, ist nicht mehr der primäre Wachstumstreiber, jetzt sind Strategen und Spielführer in digitalen Ökosystemen gefragt. Aus »*Made in Germany*« wird immer öfter ein »*Made in and Operated by Germany*«.

Drei Jahre nach unserem ersten Buch *Titelverteidiger* (2019) hat sich die Welt bereits deutlich verändert. Damals fragten wir, wie wir unsere Spitzenposition auf dem Weltmarkt würden halten können, kritisierten mangelnde Ambitionen und fehlende Kreativität. Heute stehen wir, wie in unserem zweiten Buch *Neues wagen* (2020) beschrieben, am Beginn einer Dekade der Machtblöcke. Der politische und wirtschaftliche Graben zwischen West und Ost wird größer. Im Frühjahr 2022 ist schwer zu sagen, welche konkreten Auswirkungen die Invasion Russlands in die Ukraine haben

wird. Aber bereits jetzt wird deutlich, dass Blockbildungen und Fragmentierung das wirtschaftliche und politische Geschehen auf lange Zeit prägen werden. Für Deutschland wird es zunehmend schwieriger, seine Märkte in alle Richtungen offen zu halten. Den großen Sprung in die Digitalwirtschaft hat das Land immer noch nicht getan. Gleichzeitig wird digitale Souveränität immer wichtiger – ohne sie sind all unsere Freiheiten bedroht. Das erhöht den Druck, nicht nur auf die Wirtschaft, sondern auch auf Politik und Gesellschaft.

Während in den USA und China jedoch die Handlungsfelder klarer sind, fehlt in Europa und Deutschland die Orientierung auf allen Ebenen – in Wirtschaft und Politik. Diese will dieses Buch geben. Uns geht es um die moderne Wiederbelebung eines nur scheinbar widersprüchlichen, eigentlich schon vor Jahrhunderten praktizierten Prinzips: der kreativen Zusammenarbeit im Wettstreit miteinander, der *Coopetition*, diesmal im Rahmen digitaler Ökosysteme.

Wir sind überzeugt, der Wettbewerb in dieser Dekade wird unter anderen Vorzeichen stehen als bislang: Es geht um neue Narrative, dezentrale digitale Architekturen und den Betrieb der physischen Welt, ergo das Zusammenwachsen von Physik und Daten, Materie und Information.

Dabei wird deutlich: Die Firmen stehen vor einem grundsätzlichen Kulturwandel, um die vor uns liegende große Transformation erfolgreich zu bewältigen. Die Offenheit für neuartige Ideen, das Lernen von Erfahrungen anderer und der Mut, quer zu Hierarchien und Branchen ins Offene zu agieren, erfordert dabei ein ganz neues Mindset in den Unternehmen in Deutschland und andernorts.

Aber unser Buch handelt nicht nur davon. Denn wir sehen auch die dringende Notwendigkeit des besseren Teamplays zwischen dem Staat als Initiator und verlässlichem Gewährleister von digita-

ler Infrastruktur auf der einen und der Wirtschaft als Innovator auf der anderen Seite.

Denn wie dies bereits für die USA und China gilt, muss es auch in Europa zu einer gemeinsamen digitalen Technosphäre kommen, in der innovative Ökosysteme unternehmens- und branchenübergreifend zu einer neuen Art von Wertschöpfung führen. Rund um die digitalen Spieler müssen – an den Seitenlinien sozusagen – digitale Infrastrukturen hochgezogen werden.

Konkret bedeutet das: Mithilfe von Förderprogrammen der EU oder der Bundesregierung müssen Datenräume, Edge-Technologien und Clouds entstehen. Auch muss der Staat stärker als bisher als Leitanbieter und -anwender auftreten, insbesondere mit Blick auf gemeinsame Standards und Rechtsrahmen, um auf diese Weise den Zugang zu den Plattformen und Ökosystemen so leicht, aber auch so sicher wie möglich zu machen. Auch der Datenschutz muss weiter als bisher gedacht werden: Das Prinzip der Datensparsamkeit und das Konzept einer datengetriebenen Wirtschaft und Gesellschaft passen nicht zusammen. All das ist die Basis für Vertrauen, das notwendige Geschäftskapital für neue Partnerschaften.

Eine Fülle von Fallbeispielen aus Unternehmen zeigt, wie gestaltet diese neue Welt der digitalen Doppelpässe in Ökonomien schon heute ist, hierzulande und anderswo, und wohin die Reise gehen kann.

Etwa bei Dräger, der mit Daten Leben retten möchte. Oder bei Catena-X, in dem BMW, VW und Mercedes innovativ mit Zulieferern zusammenarbeiten. Oder beim TÜV im Hinblick auf die Entwicklung von Standards und Normen für künstliche Intelligenz. Oder bei der KfW, die mit Open-Source-Technologien zu nachhaltigerer Förderung kommen will. Und anderes mehr.

Die Fallbeispiele belegen erneut, dass der eigentliche Gewinn der Digitalisierung nicht in der Optimierung und Effizienzsteigerung der physischen Welt besteht, sondern in der Ernte und smarten Kombination ihrer Daten. Gerade dies ermöglicht die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, Transparenz und sogar den Aufbau neuer Wertschöpfungsketten. Gemeinsam in digitalen Ökosystemen, so zeigt sich, können Unternehmen die notwendigen Voraussetzungen schaffen, um innovativ zu sein und im internationalen Wettbewerb zu bestehen – auch gegen die US- und die chinesische Konkurrenz. Das Metaverse Industrie 4.0 gewinnt dabei zunehmend an Konturen und verspricht eine spannende Zukunft der Produktion, des Wirtschaftens und Arbeitens rund um Web-3.0-Technologien.

Der digitale Doppelpass ist also kein taktisches Manöver, sondern er verhilft strategisch und operativ zu neuen Dimensionen der Wertschöpfung, mit dem Kunden im Mittelpunkt.

DIE NEUE REALITÄT

Das Tempo der Veränderung ist schneller denn je. Innerhalb weniger Jahrzehnte haben sich Weltordnungen zerschlagen und neu formiert, andere sind im Fluss. Seit der Schaffung des Internets hat die Digitalisierung erst die Globalisierung vorangetrieben, neue Märkte geschaffen, aber auch den weltweiten Cyberterrorismus und desaströse Finanzskandale mit ermöglicht. Auf Euphorie und Ernüchterung rund um die Jahrtausendwende folgte dann eine Dekade der globalen Fragmentierung und des wiedererwachenden Nationalismus. Ein neuer Systemwettbewerb mit Fokus auf Technologie und zunehmend auch auf Energie durchzieht alle Sphären von Fortschritt – China ist auf dem Sprung, die USA als Technologie- und Weltmarktführer abzulösen. Die Covid-19-Pandemie hat die Entkopplung weltweit auf allen Ebenen beschleunigt, politisch, wirtschaftlich, kulturell. Und die Invasion Russlands in die Ukraine hat Rüstungspolitik und Cyberwarfare wieder ganz nach oben auf die politische Agenda gebracht.

In seinem jährlichen Brief an die Shareholder schreibt Microsoft-CEO Satya Nadella: »Die digitale Transformation, die innerhalb der nächsten zehn Jahre passieren sollte, findet heute statt.«¹ Eine Umfrage bestätigt dies: 84 Prozent von über 3000 weltweit befragten Führungskräften erklären, dass die Auswirkungen des Covid-19-Virus die Transformation in ihren Unternehmen nicht nur beschleunigt, sondern auch die Zielsetzungen verändert haben.²

In diesem Jahrzehnt müssen Deutschland und die EU ihren Platz finden, wollen sie nicht in diesem Wettlauf abgehängt werden und damit ihre – technologische wie wirtschaftliche – Souveränität verlieren. Der Zeitrahmen wird eng: Wer glaubte, der Wandel komme gemächlich durch Wissens- und Erfahrungszuwächse, durch den langfristig geplanten Einstieg in die Cloud oder den Anstoß veränderter Kundenwünsche, ist eines Besseren belehrt worden. Solche Erwartungen sind entweder in kürzester Zeit durch die Entwicklungen überholt oder in ihren Zielen gänzlich infrage gestellt worden. Symbolträchtig war die Tatsache, dass die Covid-19-Impf-

stoffe nach rund einem Jahr zur Verfügung standen statt wie bisher nach mindestens zehn Jahren Forschung. Das dabei angewandte m-RNA-Prinzip in Verbindung mit der Anwendung künstlicher Intelligenz und Robotik war in diesem Punkt ein Durchbruch, der weitere Bereiche der Medizin revolutionieren wird. Und als wäre Erfindergeist ansteckend, wurden auch neue Lieferketten und Geschäftsmodelle in wenigen Wochen und Monaten aufgebaut. Die Vergangenheit, wird immer deutlicher, ist kein entscheidender Bezugspunkt mehr für Erfolg.

Weil der Wandel auf vielen Ebenen gleichzeitig stattfindet, stehen die Unternehmen vor einer bisher ungekannten Rundum-Herausforderung. Denn es geht darum, die Produkte zu digitalisieren, die Services über Plattformen auszubauen, Ökosysteme zu bilden, in die Cloud einzusteigen und neue Geschäftsmodelle zu entwickeln – und das alles gleichzeitig. Hinzu kommt eine durch die Geopolitik erzwungene wirtschaftliche Neuorientierung, was Lieferketten und Absatzmärkte angeht.

Die Unsicherheit ist groß: Zwar sind sich 88 Prozent der Unternehmen klar darüber, welche Probleme sie aktuell lösen müssen, doch nur sechs Prozent sind überzeugt, dass sie für die unkalkulierbare Zukunft ausreichend gerüstet sind.³ Katalysator für die Beschleunigung ist die digitale Transformation: Über 90 Prozent der CxOs fühlen den Druck der Veränderung auf vielen Ebenen (*compressed transformation*), im jeweiligen Unternehmen genauso wie in der eigenen Branche. Das gilt für Europa ähnlich wie für die USA, den Asien-Pazifik-Raum oder auch China.

Systemwettbewerb: Die Entkopplung der Welt

Die digitale Revolution hat zu einer neuen Form des Systemwettbewerbs geführt. Im vergangenen Jahrhundert ging es noch um die wirtschaftliche und ideologische Konkurrenz zwischen demokratisch-marktwirtschaftlichen und lenkungswirtschaftlich-sozialistischen Systemen. Heute entscheidet über die Führungsrolle vor allem die Frage, wie effizient Forschung und Technologie reguliert, gefördert und geschützt werden kann. Geopolitische Sicherheitsfragen, digitale Souveränität und Energiesicherung rücken in den Vordergrund.

USA: Die Machtfülle der *Iconic Leaders*

Noch sind die führende Technologiemacht die USA. Ihre *Hyper-scaler*, allen voran Amazon, Facebook/Meta und Microsoft, haben bis dahin ungekannte digitale Geschäftsmodelle B2C etabliert, die in rasantem Tempo skalierten und das Entwicklungspotenzial für immer neue Innovationen, technologisch wie wirtschaftlich, boten. Charismatische Führungspersönlichkeiten haben dieser Gründer-Ära der digitalen Transformation ihren Stempel aufgedrückt und prägen sie bis heute.

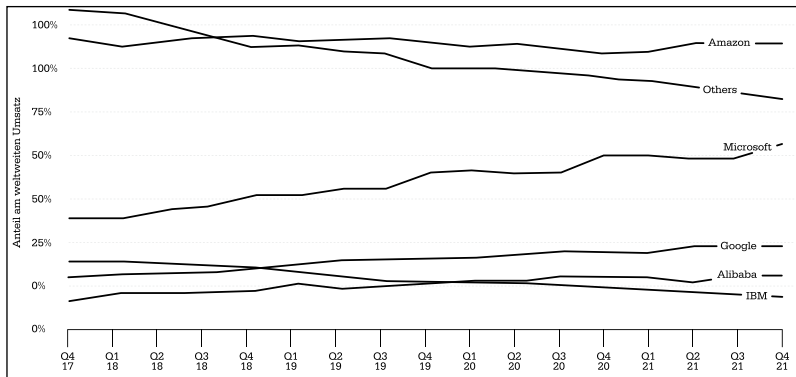
Zum Beispiel Jeff Bezos. Der Informatiker ist durch die Gründung des Onlinehändlers Amazon 1994 in rund 20 Jahren zum reichsten Mann der Welt geworden – kaum jemand hatte sich in den ersten Monaten seines Unternehmens vorstellen können, dass man mit einer Buchhandelsplattform im Prinzip alles verkaufen kann. Inzwischen sind nicht nur frische Lebensmittellieferungen ins Haus, sondern auch Videostreaming, Amazon Music und diverse Prime-Angebote mit im Paket. Über 46 Millionen deutsche Kunden hat Amazon heute, also rund jeder Zweite kauft dort. Besonders bei

Elektrogeräten, Kleidung und Freizeitartikeln erobert der Online-gigant seit Jahren Marktanteile.⁴

Nicht nur der Einzelhandel, auch die Warenhäuser sind durch den wachsenden Onlinehandel in eine schwere Krise gerutscht. Die Coronakrise hat diesen Trend zum kontaktlosen Kaufen verstärkt: 50 Kaufhof-Karstadt-Filialen wurden 2020 geschlossen, 50 000 Insolvenzen im Einzelhandel werden für die nächsten zehn Jahre vorhergesagt, so der Handelsverband Deutschland (HDE).⁵ Was radikale Kundenorientierung konkret bedeutet, das schärfte Bezos seinen Mitarbeitern ein: *»I constantly remind our employees to be afraid, to wake up every morning terrified. Not of our competition, but of our customers. Our customers have made our business what it is, they are the ones with whom we have a relationship, and they are the ones to whom we owe a great obligation.«*⁶

Bezos, der im Sommer 2021 vom Vorstandsvorsitz zurücktrat, hatte Amazon durch neuartige Produkte wie Kindle oder Alexa vorangetrieben. In seine Ägide fallen auch die Anfänge des Cloud-Business. Bereits 2006 ist Amazon mit Amazon Web Services (AWS) in den damals noch kleinen Markt für Cloud-Dienstleistungen eingestiegen. Ursprünglich war die Cloud zur eigenen Nutzung entwickelt und implementiert worden, um dem signifikanten Anstieg an Bestellungen über Weihnachts- und andere Festtage gerecht zu werden. Anschließend wurden die überschüssigen Kapazitäten außerhalb der Feiertage anderen Unternehmen angeboten. Heute ist AWS Marktführer.⁷

Anbieter Cloud-basierter Dienstleistungen nach Marktanteil (global), 4/2017-12/2021



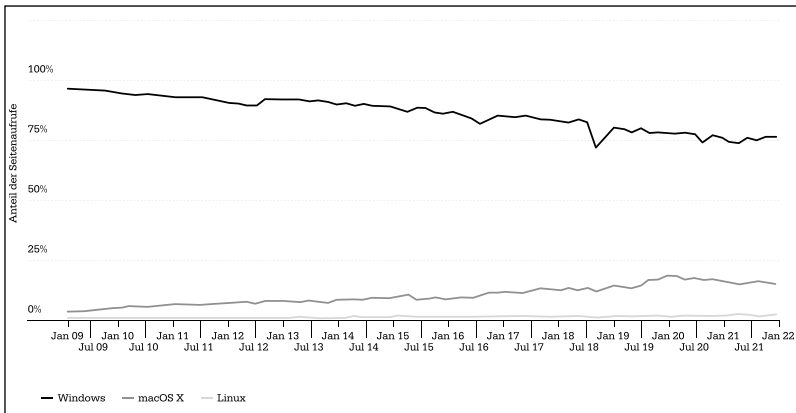
Quelle: Synergy Research Group

Eine ähnliche Sprengkraft wie das von Bezos hatte das Charisma von Steve Jobs, dem exzentrischen Führer von Apple, dessen Innovationskraft Technologie und Design auf unnachahmliche Weise verknüpfte und durch die Synchronisation seiner Produktwelt neue Standards setzte. Auf seinem eigenen Betriebssystem iOS führt Apple eine Welt von *Applications* zusammen, die es im Mobilfunk-Bereich jedem Newcomer schwer macht, auch nur annähernd mitzuhalten. Das iPhone hält deshalb heute einen weltweiten Marktanteil von 20 Prozent und sorgt für die Hälfte der Einnahmen von Apple.⁸

Ständiger Rivale von Jobs war der frühere Microsoft-Chef Bill Gates, der noch heute mit der Bill & Melinda Gates Foundation weltweit Einfluss nimmt – nicht nur in Gesundheitsfragen, sondern auch im Umfeld von Innovation, Bildung, Armutsbekämpfung und Gleichberechtigung. Die Software seines Unternehmens hat entscheidend dazu beigetragen, dass die vormals riesigen Rechenmaschinen zu Personal Computern und damit zu einem Gegenstand wurden, der aus dem Alltag nicht mehr wegzudenken ist. Kritiker bemängeln immer wieder das unverhüllte Streben von Microsoft nach Monopolen. Seine Betriebssysteme und Program-

me sind heute in fast jedem Computer vorinstalliert: Weltweit laufen nach Angaben von StatCounter 73 Prozent aller Computer mit Windows.⁹

Marktanteile der führenden Betriebssysteme weltweit (1/2009 bis 11/2021)



Quelle: Statista 2022

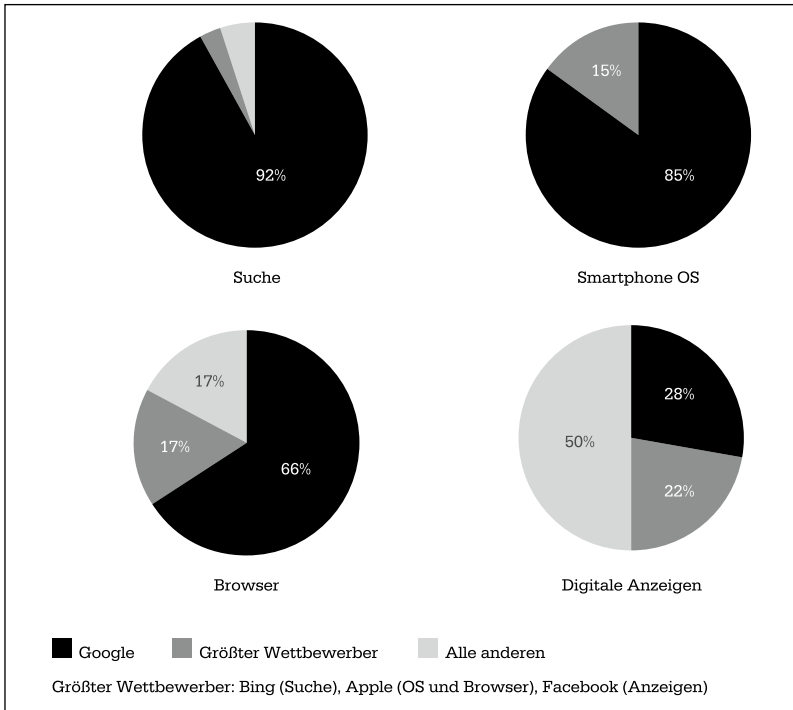
Ende der 1990er-Jahre sah sich Microsoft mit einem spektakulären Antitrust-Verfahren konfrontiert – im Zusammenhang mit dem Untergang seines Konkurrenten Netscape. Microsoft hatte begonnen, in sein Betriebssystem zusätzliche Programme – in diesem Fall einen kostenlosen Browser – einzubauen. Eine Zerschlagung konnte Microsoft abwenden. Schließlich wurde ein Vergleich geschlossen.¹⁰

Heute wird Microsoft von dem indisch-amerikanischen CEO Satya Nadella geleitet. Microsoft müsse »Teil des Gewebes werden, das bei der Digitalisierung von allem« helfe, sagte er in einem Interview.¹¹ In seinem Bemühen, sein Unternehmen in dem Wettkampf mit der digitalen Konkurrenz Google, Amazon und Co. neu aufzustellen, hat er für den Ausbau einer riesigen Cloud-Infrastruktur gesorgt: Die Cloud-Computing-Plattform Microsoft Azure ist inzwischen in 140 Ländern der Welt vertreten.¹² Der Umbau bei

Microsoft soll weg von der Lizenz-Software und hin zur Cloud, zu horizontalen Plattformen wie MS Office 365, Teams, LinkedIn, Gaming sowie Geräten und Services führen. Unter Nadellas Leitung veränderte sich auch die Unternehmenskultur in Richtung stärkerer Kollaboration wie auch lebenslangen Lernens. 2014 wurde er CEO, bis 2018 hatte sich der Aktienwert vom Microsoft bereits verdreifacht.

Google steht heute vor ähnlichen Antitrust-Hürden wie damals Microsoft: Der Google- und Alphabet-CEO Pichai Sundararajan musste sich vor einem Komitee des US-Abgeordnetenhauses kritischen Fragen zur Datenschutzpolitik und zu einem an Chinas staatliche Interessen angepassten Suchmodus stellen. Im Kern geht es aber auch hier vor allem um die Machtfülle, die durch die Kombination von Leistungen entsteht. Denn Googles Suchmaschine ist der eigentliche Motor des Geschäftes, beliebte Plattform für digitale Anzeigen und häufig vernetzt mit den Karten und GPS-basierten Echtzeit-Orientierungssystemen. Vertragsklauseln verbieten aber Geräteherstellern zum Beispiel, nur einzelne Google-Dienste mit dem Google-eigenen Betriebssystem *Android* zu kombinieren.

Die US-Regierung hat wegen unlauteren Wettbewerbs Klage erhoben. Das Verfahren zeigt die Problematik, die der Umgang mit digitalen Gütern mit sich bringt. Denn weil zum Beispiel der Gebrauch der Suchmaschinen kostenfrei ist, greift die normale Antitrust-Gesetzgebung nicht, denn das Unternehmen verdient sein Geld über andere Mechanismen. Die Anklage fußt dann auch auf dem Vorwurf, das Unternehmen schränke durch seine annähernde Monopolstellung potenziell die Qualität der Suchergebnisse ein.

Dominanz von Google weltweit nach Märkten¹³

Quelle: StatCounter (Suche und Browser); IDC (Smartphone); E-Marketer (Anzeigen)

Der Justizausschuss des US-Abgeordnetenhauses kam jedenfalls nach Jahren der Beschäftigung zu dem Schluss, dass nicht nur Google, sondern auch Amazon, Facebook und Apple ihre marktbeherrschenden Positionen ausnützen, um ihre Führung zu verteidigen. Die Macht von Big Tech soll durch eine neue Gesetzgebung gebrochen werden. Doch die politischen Instanzen sind in diesem Punkt gespalten zwischen Demokraten und Republikanern.

Schließlich geht es nicht nur um Wirtschaft, es geht auch um Politik. In Ost wie in West werden digitale Medien als potenziell systembedrohend bewertet – nicht nur durch die Demokratiebewegung in Hongkong, sondern auch in Washington, wo es im Januar 2021

zum Sturm auf das Kapitol kam. Radikale Netzwerke hatten zum Bürgerkrieg aufgerufen. Die Selbstzensur, mit der Netzwerke wie Facebook, inzwischen Meta, weiterreichenden staatlichen Reglementierungsversuchen entgegenwirken, ist in ihrer Wirkung umstritten. Denn sie gefährdet nicht nur das Recht auf Meinungsfreiheit, sie überlässt auch den Anbietern der Plattformen die Entscheidung, was veröffentlicht werden darf und was nicht. Je abstruser der Content, desto häufiger wird er geklickt und bringt Einnahmen: Facebook-Gründer Mark Zuckerberg musste sich deshalb von 14 Generalstaatsanwälten befragen lassen, ob sein Unternehmen bestimmte Impfgegner von der Kontenschließung wegen irreführender Informationen ausschloss.¹⁴

Vom *World Wide Web* in den Weltraum

Die Pioniere des Internetzeitalters konnten jedenfalls eine Machtfülle anhäufen, die bisher in der Geschichte ihresgleichen sucht und weit über nationale Einflussbereiche hinausgeht. Elon Musk zum Beispiel, der südafrikanisch-kanadische Entrepreneur, hat als Branchenfremder mit seinem Tesla die internationale Autobranche in nur 20 Jahren völlig auf den Kopf gestellt. Verantwortlich dafür war nicht nur der Elektroantrieb, sondern auch sein Konzept, ein Fahrzeug in einen rollenden Computer in Designerverpackung zu verwandeln, der von Satelliten aus verfolgt und programmiert werden kann. In Las Vegas erprobte Musk auch neuartige Massenverkehrsmittel wie eine experimentelle Rohrpostbahn. Sein besonderes Interesse gilt der Solartechnologie, aber auch einer neuen Generation von Batterien, die seine Autos in mobile Energiequellen verwandeln sollen – mit der Möglichkeit der Einspeisung in dezentrale Versorgungsnetze.¹⁵

Die *Tweets* des scheinbaren Alleskönners Musk stellen regelmäßig die Börse auf den Kopf. Klappern gehört zum Geschäft – schließlich gilt Musk als der Star unter den Start-up-Entrepreneuren. Er hat ein Weltraumunternehmen gegründet, das inzwischen für die

NASA Transportflüge zur internationalen Raumstation ISS übernimmt. Hier ist er Konkurrent des Amazon-Gründers Bezos, der ebenfalls ein Raumfahrtunternehmen betreibt und die US-Regierung wegen ihres Auftrags an den Rivalen im August 2021 verklagte. Musk baut außerdem mit 1600 Satelliten, die seine Firma bereits in niedriger Umlaufbahn um die Erde platziert hat, ein eigenes Kommunikationsnetz im All. Dagegen protestierte wiederum China, deren Raumstation mehrfach auf Kollisionskurs mit den Musk-Satelliten war. Eine Systemkonkurrenz besonderer Art, zwischen dem Stolz der chinesischen Nation und dem Eroberungsdrang eines kapitalistischen Entrepreneurs: »Das Weltall ist offenbar zu klein für zwei große Egos«, schrieb dazu der *SPIEGEL*.¹⁶

Das Ringen um digitale Souveränität

Nicht zuletzt die Geopolitik hat die Spielregeln der Weltwirtschaft erneut verändert: Das mächtige China, dessen erklärtes Ziel es ist, spätestens bis 2049 zum Wirtschaftsführer der Welt zu werden, soll nach dem Willen der USA und seiner Partner auf seinem Eroberungskurs eingebremst werden, zumal die chinesische Staatsführung auch im außen- wie innenpolitischen Kurs eine härtere Gangart eingelegt hat. Das ist kein einfaches Unterfangen: China hat mit 120 Ländern weltweit Handelsbeziehungen und ist immer noch einer der wichtigsten Absatzmärkte für die westliche Industrie – wie lange noch, ist aber unklar.

Im Mittelpunkt des Wettrennens um die globale Poleposition stehen die Industrie- und Technologiepolitik, die auch im Westen zunehmend zusammenwachsen. Im Wettbewerb punkten kann nur noch derjenige, der sich ständig im vordersten Feld des digitalen Fortschritts bewegt: im Bereich der mobilen Kommunikation mit 5G/6G, des Internets der Dinge (IoT), der künstlichen Intelligenz oder des Quantencomputing. Das Rennen ist dabei noch offen, hier wie dort haben Unternehmen und Regierungsvertreter ver-