

Digitaler MK?

Teil 1: Politikgestaltende Netzwerke aus Wissenschaft, Militär und Digitalwirtschaft in den USA

von Christoph Marischka

Die Ursprünge des digitalen Zeitalters im Zweiten Weltkrieg

In seinem (sehr lesenswerten) Buch „Turings Kathedrale“ macht der Wissenschaftshistoriker George Dyson in der Entwicklung des Großrechners ENIAC zwischen 1943 und 1946 am Institute for Advanced Study in Princeton „[d]ie Ursprünge des digitalen Zeitalters“ (so der Untertitel) aus.¹ In seiner dichten Beschreibung des Milieus aus teilweise vor dem Krieg geflohenen Wissenschaftler*innen erscheint die alltägliche Gegenwart von Uniformen, die Rolle militärischer Forschungsgelder und Fragestellungen selbstverständlich und irgendwie subtil. Das mag der Wahrnehmung der Beteiligten durchaus entsprechen. Im Mittelpunkt steht die Person John von Neumann, der auch aufgrund seiner engen Verbindungen zum Militär schnell zum Mastermind des Projekts wurde und nach dem jene Computerarchitektur benannt ist, die erstmals im ENIAC umgesetzt wurde und bis heute den meisten Computern zugrunde liegt. Entwickelt wurde der ENIAC zur Berechnung ballistischer Tabellen für das Militär, eingesetzt wurde er v.a. für die Simulation zur Realisierbarkeit der Wasserstoffbombe im Rahmen des Manhattan Projects, in dem von Neumann ebenfalls zur zentralen Person avancierte. Finanziert wurde die Entwicklung des ENIAC von der US Army und wurde nach der öffentlichen Vorstellung 1946 auch an diese übergeben. Unter dem Titel „Erfindung des Computers aus dem Geist der Bombe“ moniert eine Rezension von Dysons Buch trotzdem: „Die Rolle des militärisch-industriellen Komplexes, dem Neumann angehörte, und die moralische Dimension der atomaren Bewaffnung blendet Dyson weitgehend aus“.²

Eine ähnliche Entwicklung vollzog sich zeitgleich an der Ostküste der USA, in einer Region, die heute als Silicon Valley weltweit bekannt ist und kopiert wird. Diese Geschichte zeichnet die Historikerin Margaret O'Mara in ihrem Buch „The Code“ nach, welches den Untertitel „Silicon Valley and the remaking of

America“ trägt.³ O'Mara war unter der Clinton-Administration selbst als Beraterin für Wirtschafts- und Sozialpolitik tätig und räumt in ihrem Buch (überausföhrlich) mit der Vorstellung auf, dass es primär individueller Erfindungsgeist und hemdsärmelige Investoren gewesen seien, die den Aufstieg des Valleys ermöglicht hätten. Stattdessen beschreibt sie anhand zahlreicher Biographien die Drehtüreffekte zwischen Militär und Industrie und eine Kaskade von Regierungsprogrammen auf nationaler bis kommunaler Ebene, die primär geopolitisch motiviert waren, sich aber zunehmend als allgemeines Modell der Wirtschafts- (und Technologie-) Förderungen der Vereinigten Staaten etablierten. Das Buch beginnt mit der Ankunft von David Morgenthaler 1949 in Palo Alto, einer Gegend, „die der Krieg zu einer geschäftigen Aktivität angeregt, die Friedenszeit aber wieder in ihre ländliche Verschlaftheit zurückfallen hat lassen“ (ÜDA).⁴ Wie und warum sich das schnell wieder änderte, beschreibt O'Mara im Folgenden. Zusammenfassend sei hier ein Zitat aus einem Interview wiedergegeben, das sie 2020 Cathren Landsessel von der Wiener Zeitung gab (Untertitel: „Die Historikerin Margaret O'Mara demontiert in ihrem Buch „The Code“ den Mythos von den Jungs in den Garagen“): „Der Zweite Weltkrieg und der Kalte Krieg brachten sehr viel Geld für die Entwicklung von Waffen und die Computertechnologie. Entscheidend war, dass dieses Geld indirekt floss. Man ließ Vertragspartner aus der Rüstungsindustrie das Geld in Form von Forschungsaufträgen an andere private Unternehmen und Universitäten vergeben [...]. Ab den 1950er Jahren siedelten sich im Umfeld viele der staatlichen Rüstungspartner mit Zweigstellen an. Zuerst Lockheed Martin, die in Sunnyvale eine Raketen- und Raumfahrtabteilung aufbauten. Andere Firmen, vor allem aus der Mikroelektronik, machten es ebenso. So entstand eine neue Nische für IKT [Informations- und Kommunikationstechnologie] an der Westküste, während die ganzen Großrechner und die Computerindustrie noch hauptsächlich an der Ostküste waren“.⁵

O'Mara rekonstruiert in ihrer Darstellung auch die Programme und Institutionen, die das heutige Silicon Valley bereits während des Krieges umstrukturierten, darunter – verteilt über (zu) viele Anekdoten und Biografien – auch das Office of Scientific Research and Development (OSRD), welches 1941 gegründet wurde, unmittelbar dem Präsidenten unterstand und dessen erster Direktor Vannevar Bush war, der bereits 1922 jene Firma gegründet hatte, aus der später der Rüstungsgigant Raytheon hervorging. Das OSRD gilt als Vorläuferorganisation der 1958 gegründeten DARPA, der Forschungsagentur des Pentagon. Deren Forschungsförderung ist bis heute daran orientiert, waghalsige Zukunftsvisionen zu fördern und unter dieser Vorbedingung großzügig Gelder an Universitäten, private Forschungsinstitutionen, (Groß-)Unternehmen und Startups zu vergeben. Eines dieser waghalsigen Projekte war das IARPANET als Vorgänger des Internets. Wie sehr hierbei langfristige und strategische Ziele von Militär und Geheimdiensten im Hintergrund mitgewirkt haben, wird in dem Buch „Surveillance Valley“ von Yasha Levine womöglich etwas zu zugespitzt rekonstruiert.⁶

Nur ein Beispiel: RAND

Trotz ihrer Einbindung in das US-Verteidigungsministerium ist die DARPA eine relativ transparente, gut dokumentierte und bekannte Behörde und Institution der Technologie- und Industriepolitik, die weltweit als Vorbild für ebendiese gilt. Ebenfalls relativ bekannt, in ihrer Zielsetzung und Struktur aber etwas obskurer ist die RAND Cooperation. In der aktuellen Selbstdarstellung ihrer eigenen Geschichte wird als Motivation zur Gründung ausgeführt: „Der Zweite Weltkrieg hat gezeigt, wie wichtig die Forschung und Entwicklung von Technologien für den Erfolg auf dem Schlachtfeld ist. Er lenkte auch die Aufmerksamkeit auf das breite Spektrum von Wissenschaftlern und Akademikern außerhalb des Militärs, die diese Entwicklungen ermöglichten. Als sich der Krieg dem Ende zuneigte, wurde klar, dass ein vollständiger und dauerhafter Frieden möglicherweise nicht gewährleistet werden konnte. Vorausschauende Personen im Kriegsministerium, im Office of Scientific Research and Development und in der Industrie begannen daher über die Notwendigkeit einer privaten Organisation zu diskutieren, die die militärische Planung mit Forschungs- und Entwicklungsentscheidungen verbinden sollte“ [...] „Die neu gegründete Einrichtung, deren Name sich aus einer Verkürzung des Begriffs ‚Forschung und Entwicklung‘ zusammensetzt, widmete sich der Förderung und Unterstützung von wissenschaftlichen, erzieherischen und wohltätigen Zwecken für das öffentliche Wohl und die Sicherheit der Vereinigten Staaten“.⁷

Die Gründung von RAND am 1. Oktober 1945 geht demnach auf sechs Männer zurück, darunter zwei hochrangige Militärs der Army und der Luftwaffe, ein Wissenschaftler des MIT sowie der Präsident und der Chefingenieur des Rüstungsunternehmens Douglas Aircraft Company, das während des Zweiten Weltkriegs fast 30.000 Flugzeuge produziert hatte. Zunächst handelte es sich um eine Abteilung des Unternehmens mit einem Büro auf dem Gelände seines Stammsitzes neben dem Flughafen von Santa Monica. Laut en.wikipedia.org war der damals noch recht kleine Ort bei Los Angeles von der großen Depression schwer betroffen und soll 1933 gerade einmal 1.000 Arbeitsplätze geboten haben. Zehn Jahre später habe demnach allein Douglas Aircraft 44.000 Personen beschäftigt.⁸ Im Mai 1948 wurde RAND als „unabhängige und gemeinnützige Organisation“ aus dem Unternehmen ausgegliedert, bezog neue Räumlichkeiten in der Innenstadt von Santa Monica und beschäftigte rund 200 Personen. Anschubfinanzierung erhielt die Organisation von der Ford Foundation, die auch später immer wieder Projekte von RAND finanzierte. Heute beschäftigt RAND etwa 1.800 Menschen an verschiedenen Standorten.

In seiner bald 80-jährigen Geschichte bearbeitete RAND eine Vielzahl und zunehmende Breite von Themen. Eine große Rolle spielte RAND stets bei der Ausarbeitung und Realisierung der US-amerikanischen Nukleardoktrin bis hin zur Erörterung, wo auf dem Planeten welche Träger- und Frühwarnsysteme zu stationieren wären. Eine Festschrift zum 50-jährigen Bestehen hingegen beginnt mit einem ausführlichen Beitrag zur Frage, „Wie RAND in die Sozialforschung einstieg“: „Das Verteidigungsministerium war besorgt, dass die gleichen sozialen Missstände, die in Südostasien den Nährboden für Rebellion bildeten, auch im städtischen Amerika zu finden sein könnten. Die Verbindungen zwischen nationaler Sicherheit und sozialem Wohlergehen lieferten einige der stärksten Argumente für eine Diversifizierung der Forschungsa-genda von RAND über rein militärische Fragen hinaus [...]. Mit anderen Worten: 1966 ging der nationale Krieg gegen den Kommunismus in einen nationalen Krieg gegen die Armut über“.⁹ Auch in Fragen der Bildungspolitik war RAND aktiv und stellte damit – ebenso wie auch O'Mara in „The Code“ – unter Beweis, wie auch diese in Parametern der nationalen Sicherheit, gerade auch im Hinblick auf Technologieführerschaft gedacht und umgesetzt wird.

Über all die Jahre und Themen hinweg lassen sich jedoch (gerade im Kontext dieses Beitrags, aber auch unabhängig davon) zusammenfassend drei Dinge festhalten: (1) Mathematische Modelle, Methoden und Lösungen dominierten die Arbeit von RAND, (2) RAND war auch deshalb in Verbindung mit Militär und

Industrie ein wesentlicher Akteur bei der Weiterentwicklung der IKT und (3) spielte darüber hinaus eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung von Satelliten und Weltraumprogrammen gerade auch zur Gewinnung von Informationen (über den Gegner) und die Informationsübertragung. Aufgrund einer von Anbeginn großen strukturellen Nähe zur Luftwaffe und der entsprechenden Industrie begünstigte RAND langfristig auch eine strukturelle Nähe der Luft- und Raumfahrt zur IKT-Industrie in den USA und ließe sich überspitzt als eine Art gemeinsamer Lobby-Organisation beider bezeichnen – die zu großen Teilen von Regierungen bezahlt wird und deren Programme mitbestimmt.

Das Denksystem der RMA

Vor diesem Hintergrund ist es naheliegend, dass RAND auch zahlreiche Studien, explizit und implizit, zur sog. Revolution in Military Affairs (RMA) veröffentlicht hat. Die o.g. Festschrift handelt dieses Thema explizit jedoch eher am Rande ab und verweist auf ein Buch von RAND aus dem Jahr 1997, welches „das Ende der Ära der Massenheere und den Beginn eines Zeitalters, in dem Information und Wissen die wichtigsten Elemente der Macht sind, prophezeit“.¹⁰

Das damit verbundene Denksystem ist jedoch deutlich älter. Die Reichweite der eigenen Kommunikationssysteme und die Fähigkeit, feindliche abzufangen oder zu stören, galt schon lange doktrinär als Voraussetzung für Überlegenheit auf dem Schlachtfeld und globale Vorherrschaft. Dies war nicht auf die militärische Sphäre begrenzt und fing auch nicht erst mit der elektrischen Telegraphie an, sondern hatte sich bereits in vorangegangenen Epochen des Imperialismus und Kolonialismus herausgestellt. Die Frage der „Führung“, also der Möglichkeit zur Kommunikation zwischen den Kräften im Feld (oder den Kolonien) und den Hauptquartieren in der Etappe (oder den Metropolen) gilt Vielen als Erklärung, wie wenige Soldaten und Beamte ganze Bevölkerungsgruppen unterwerfen konnten. Zugespitzt ließe sie sich bereits im Mythos von Marathon erkennen. Mit den Vorläufern der elektronischen Datenverarbeitung (damals noch nicht als EDV abgekürzt) wurden dann bereits vor und während des Zweiten Weltkrieges Hoffnungen wach, dass es mit den damit verbundenen Fähigkeiten möglich werden könnte, den ‚Nebel des Krieges‘ zu lichten und sogar die Zukunft vorherzusehen – und sei es nur, relativ banal, die Flugbahn eines angreifenden Flugobjektes.

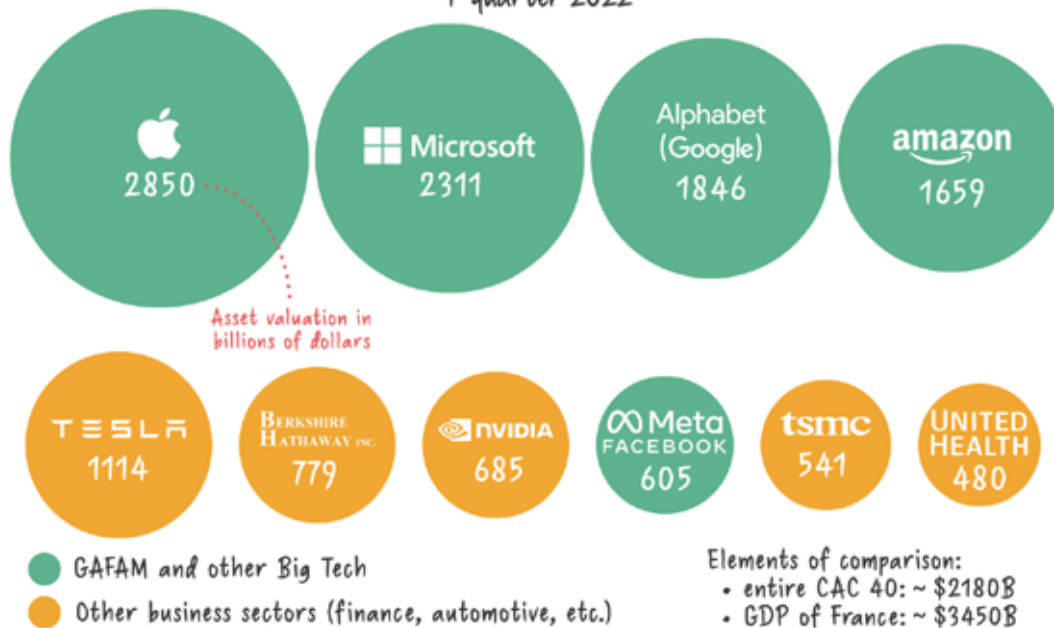
Die RMA wie sie u.a. RAND – damals noch nicht unter diesem Begriff – vertraten, spielte eine gewichtige, auch ideologische Rolle im Kalten Krieg. Gerade auch die mathematischen Modelle aus dem RAND-Umfeld zu Populationsentwicklungen bestätigten eine

personelle Übermacht potentieller Gegner, die im populären Diskurs in entmenschlichenden Begriffen wie der „Roten Gefahr“ oder der „Gelben Gefahr“ ihre Entsprechung fanden. Als Ausweg, zumindest in einem konventionellen Krieg doch die Oberhand gewinnen zu können, wird technologische Überlegenheit anvisiert und propagiert.¹¹ Dies gilt sowohl grundsätzlich für alle Technologien (z.B. Reichweite von Geschossen, Sprengkraft, Tarnung, Psychologische Kriegführung) als auch insbesondere für die IKT, also die Sensorik, Führungs- und Kommunikationstechnologie. Die zugrunde liegende Fragestellung wird in einer weiteren Dokumentation zum 50jährigen Bestehen von RAND so definiert: „Wie kann die Flut von Informationen aus den Sensorsystemen so verarbeitet und integriert werden, dass ein kohärentes Bild des Gefechtsfeldes entsteht und den Einsatzkräften bei Bedarf übermittelt werden kann?“.¹²

Mit vermutlich zehntausenden ehemaligen Mitarbeitenden, Gastwissenschaftler*innen, Teilnehmenden ihres Graduiertenprogramms und ihrer Projekte und Arbeitsgruppen kann RAND sicherlich als einer der produktiven Kerne des Denksystems der RMA ausgemacht werden und zudem als einer, der die IKT-Industrie aktiv förderte und ihre Zusammenarbeit mit Militär und Regierung vorantrieb. Gleichwohl ist die RMA keine unumstrittene Theorie, sondern in weiten Teilen eine Echokammer, welche die beteiligten Planungsstäbe, Industrien und Beratungsgesellschaften ernährt, die Allokation von öffentlichen Geldern wesentlich beeinträchtigt und auch den öffentlichen Diskurs – weit über das militärische hinaus – prägt. Empirische Gegenbeispiele gibt es zuhauf: Dazu zählt etwa das über 20 Jahre anhaltende „Engagement“ von NATO und USA in Afghanistan, bei dem alle erdenklichen Formen von IKT-Entwicklungen zum Einsatz kamen, um ein digitales Lagebild zu erschaffen, wie es noch nie zuvor existierte – und das trotzdem in einem Desaster endete. Selbst die US-Kriegführung im Irak, die 1991 und 2003 von rapiden Geländegewinnen geprägt war, welche im RMA-Diskurs jeweils v.a. auf die Informations-Überlegenheit der US-Streitkräfte und ihrer Verbündeten zurückgeführt wurde, erweist sich im Rückblick eher als strategischer Fehlschlag und Ausgangspunkt eines Bedeutungsverlustes der USA im arabischen Osten. Auch am aktuellen Krieg in der Ukraine lässt sich die Theorie der RMA diskutieren. Allgemein jedenfalls wird davon ausgegangen, dass die ukrainischen Streitkräfte auf dem Gebiet der IKT überlegen sind, besser aufklären und vernetzter agieren, als die russischen. Ob diese Überlegenheit sich jedoch auf Dauer gegenüber dem deutlich größeren Mobilisierungspotential der russischen Seite durchsetzen wird, bleibt abzuwarten.

10 Largest Corporations by Market Capitalization

1st quarter 2022



Die zehn größten Unternehmen weltweit nach Marktkapitalisierung basierend auf Daten von Wikipedia. Quelle: Wikimedia Commons/ YBSLE.

Die neuen Player: Google & Co

Mit der Ausbreitung des Internets, unterstützt durch eine förderliche (Steuer-)Gesetzgebung, niedrige Zinsen und große Verfügbarkeit von Risikokapital erlebten das Silicon Valley und seine vielen weltweiten Ableger ab Mitte der 1990er Jahre eine neue Gründungswelle. Die Unternehmen, welche den anschließenden Dot-Com-Crash ab 1999 überlebten, konnten den alten Mythos von staatsfernem, hemdsärmeligem Erfindungsgeist und Investorentum erneuern und pflegen tw. erfolgreich bis heute ein entsprechendes, freundliches Image. Mittlerweile sind jedoch auch hier eine Vielzahl von Verbindungen in Militär- und Geheimdienstkreise bereits in frühen Phasen der Entwicklung öffentlich geworden. Einer der bekanntesten Fälle sind die Vorläufer von Google Earth, die von einem Startup entwickelt wurden, an dem sich der Risikokapital-Fonds des CIA, In-Q-Tel, beteiligt hatte, bevor es an Google verkauft wurde. Das Branchenportal Crunchbase listet zahlreiche weitere entsprechende Fälle auf, so auch mehrere Unternehmen mit In-Q-Tel-Beteiligung, die in Amazon Web Services (AWS) aufgingen.¹³ Unter dem Titel „How the CIA made Google“ beschreibt der (umstrittene) Investigativ-Journalist Nafeez Ahmed gar, „wie der US-Geheimdienst Google finanzierte, förderte und inkubierte, um die Welt durch die Kontrolle von Informationen zu beherrschen. Google, das von der NSA und der CIA finanziert wurde, war nur das erste einer ganzen Reihe von Startups aus dem Privatsektor, die von den US-Geheimdiensten kooptiert wurden, um die

„Informationsüberlegenheit“ zu erhalten“. Eines seiner Hauptargumente besteht darin, dass die späteren Gründer des Unternehmens, Sergey Brin und Larry Page, während ihrer Zeit in Stanford in Teilen von den Programmen Digital Library Initiative (DLI) und Massive Digital Data Systems (MDDS) finanziert worden seien, während sie den Kern dessen entwickelt hätten, was später ihre berühmte Suchmaschine werden würde. Eine zentrale Rolle misst Ahmed außerdem dem Highland-Forum zu, bei dem es sich demnach um ein vom Pentagon finanziertes „privates Netzwerk“ handele, das „seit Mitte der 1990er Jahre als Brücke zwischen dem Pentagon und mächtigen [US-]amerikanischen Eliten wirkt“ und zugleich als ein sicherheitspolitisch motivierter Fonds für Risikokapital agiere.¹⁴

In einem deutlich sachlicheren Ton schrieb kürzlich Evgeny Morozov in der Monde Diplomatique über „Kalte Krieger im Silicon Valley“ und hob dabei als neuere Entwicklung die 2022 erfolgte Gründung des America's Frontier Fund (AFF) vor. Diese Plattform will durch strategische Investitionen die US-amerikanische Technologieführerschaft sichern. Als Kopf hinter dem AFF macht Morozov den ehemaligen CEO von Google, Investor und Politikberater Eric Schmid aus und geht näher auf dessen Forderungen an die Politik ein: Schmid werbe „leidenschaftlich für ‚Beihilfen, staatlich abgesicherte Kredite und Abnahmeverpflichtungen‘ [...]. Sie seien die richtigen Instrumente, um Washingtons langfristige Tech-Ziele zu erreichen. Ausgezahlt werden sollen diese Beihilfen natürlich durch Organisationen wie den AFF, denn die wüsten

im Unterschied zu herkömmlichen Risikokapitalfonds, wie man das Geld so investiert, dass es langfristigen Interessen zugutekommt“. Morozov vermutet: „Vielleicht erleben wir eher einen bizarren neuen ‚militärischen Neoliberalismus‘, der durch noch mehr Staatsausgaben für KI und cloudbasierte Dienste die Ungleichheit weiter verschärft und die Aktionäre der Tech-Giganten noch reicher macht“. Zugleich glichen diese Vorstellungen „aufs Haar dem ‚militärischen Keynesianismus‘ aus der Zeit des Kalten Kriegs“. Zusammenfassend könnte man eben doch feststellen, dass auch Amazon, Google und Co. schlicht Teil jenes militärisch-industriellen Komplexes sind, mit dessen staatlicher Förderung und militärischer Beeinflussung die USA bereits seit vielen Jahrzehnten umfangreiche Erfahrungen gemacht haben.¹⁵

Wie schon in früheren Zeiten ist die Förderung großzügig und relativ unspezifisch. Während es früher v.a. um Hardware und Geschwindigkeit ging, scheint nun die schiere Menge an Daten als grundsätzliches Kriterium hinzuzukommen – das suggerieren alleine die Namen der o.g. Programme, von denen die Google-Gründer profitiert haben sollen. Die Logik hinter dieser Industriepolitik lässt sich mit einem Zitat zusammenfassen, das gemeinhin Keith Brian Alexander, zugeordnet wird, der 2010 nach fünf Jahren an der Spitze der NSA zum ersten Kommandeur des neu eingerichteten US Cyber Command wurde: „Um eine Nadel zu finden, braucht man zuerst einen Heuhaufen“. Gemeint waren natürlich Daten. Man könnte das Zitat jedoch auch als Paradigma einer Industriepolitik lesen, die einfach mal alles fördert und unterstützt, was (in den USA) Daten produziert, sammelt und auswertet. Wenn man Levines „Surveillance Valley“ Glauben schenken mag, ist auch dieser Ansatz nicht wirklich neu. Geprägt ist er von der berechtigten Zuversicht, dass man sich – wenn es darauf ankommt – schon den Zugang zu den entsprechenden Daten und Technologien wird verschaffen können. Nach langem Gerangel zwischen Microsoft und Amazon (AWS) wurde 2022 bekannt, dass ein Mammut-Vertrag in Höhe von neun Mrd. US\$ für Cloud-Infrastrukturen des Militärs nun an Google, AWS, Microsoft und Oracle gemeinsam vergeben wird.¹⁶

Anmerkungen

- 1 Dyson, George: Turings Kathedrale. Die Ursprünge des digitalen Zeitalters, Berlin 2014.
- 2 Von Wallwitz, Georg: Erfindung des Computers aus dem Geist der Bombe, Berliner Morgenpost online, 2.11.2014.
- 3 O’Mara, Margaret: The Code. Silicon Valley and the Remaking of America, New York 2019.
- 4 He was also instrumental in helping change the U.S. capital gains tax rate from 49% to 28% in 1978 and

amending ERISA legislation to allow pension funds to invest in venture capital in 1979.

- 5 Landsgesell, Cathren: Wie der Kalte Krieg Silicon Valley erschuf, Wiener Zeitung, 26.2.2020.
- 6 Levine, Yasha: Surveillance Valley: The Secret Military History of the Internet, London 2019.
- 7 „A Brief History of RAND“, rand.org (Stand 25.7.2023), übersetzt mit deepl.com. Während KI-basierte Übersetzungstools wie deepl die nützliche Funktion haben, suggestive Übersetzungen der Autor*innen auszuschließen, zeigen sich an diesem Beispiel auch Defizite. Der Autor hielt in diesem Zusammenhang z.B. den Begriff „bildungspolitische“ statt „erzieherische ... Zwecke“ gerade vor dem Hintergrund von O’Maras Darstellungen für angebrachter. Auch die Übersetzung „das öffentliche Wohl und die Sicherheit der Vereinigten Staaten“ erscheint ihm in diesem Kontext gewissermaßen abgerüstet gegenüber dem, was ansonsten als „security of the United States“ chiffriert und im Gesamtzusammenhang geopolitisch zu verstehen wäre.
- 8 https://en.wikipedia.org/wiki/Santa_Monica,_California (Stand 25.7.2023).
- 9 „Out of the Blue Yonder. How RAND Diversified into Social Welfare Research“, Rand Review Vol. 22, No. 1.
- 10 „50 Years of looking forward“, Rand Review Vol. 22, No. 1.
- 11 Diese Argumentation wurde auch angesichts des „Abnutzungskrieges“ in der Ukraine 2023 aus dem Umfeld von RAND genutzt, vgl: Jones Seth G./McCabe, Riley/Palmer, Alexander: Ukrainian Innovation in a War of Attrition, CSIS Briefs February 2023.
- 12 Augenstein, Bruno: Space, in: RAND: 50th Project Air Force, <https://www.rand.org/content/dam/rand/www/external/publications/PAFbook.pdf>.
- 13 Page, Holden: What Big Tech Has Acquired From In-Q-Tel, The CIA’s VC Arm, news.crunchbase.com, 8.6.2018. <https://news.crunchbase.com/liquidity/what-big-tech-has-acquired-from-in-q-tel-the-cias-vc-arm/>.
- 14 Ahmed, Nafeez: How the CIA made Google, medium.com, 22.1.2015. <https://medium.com/insurge-intelligence/how-the-cia-made-google-e836451a959e>.
- 15 Morozov, Evgeny: Kalte Krieger im Silicon Valley, Le Monde diplomatique, 11.05.2023.
- 16 Ebd.

Es handelt sich hier um den ersten von drei Teilen einer ausführlichen Studie zur Rolle der Digitalwirtschaft im Militärisch-Industriellen-Komplex in Deutschland und den USA, die als IMI-Studie 2023/04 „Ein digitaler MIK – oder viele?“ online erschien.