

SIGA – Inspiring Paper Series

# Eine Geopolitik des Cyberspace

Urs Vögeli

Inhalt:

**Räumliches Verständnis des Cyberspace**  
**Kartographierung der Verbindungen digital-real**  
**Kartographierung des virtuellen Raumes**  
**Sprachliche und soziokulturelle Aspekte**  
**Begriffliche Kartographierung**  
**Rückkehr des Staates im Cyberspace**  
**Soziotechnologische Problembereiche**  
**Neue methodische Ansätze für die Cybersicherheit**  
**Literatur**

Swiss Institute for Global Affairs (SIGA)  
Effingerstrasse 10  
3011 Bern  
Switzerland  
[P] +41 (0)31 552 01 20  
[E] [info@globalaffairs.ch](mailto:info@globalaffairs.ch)  
[W] [www.globalaffairs.ch](http://www.globalaffairs.ch)

## Eine Geopolitik des Cyberspace

«Cyber» ist heute vor allem in der Politik, in der Wirtschaft und im Sicherheitssektor ein Schlagwort geworden. Im Gleichschritt mit damit zusammenhängenden Trendbegriffen wie «Digitalisierung», «Big Data» oder «Industrie 4.0» hat das Thema Cyber auch die Sicherheitspolitik erreicht. Etwas tiefschürfender soll hier die sicherheits- und geopolitische Relevanz des Cyberspace ergründet werden. Die **soziotechnologische Auseinandersetzung** mit dem Cyberspace soll das Verständnis für die Vernetzungen und Zusammenhänge sowie eine umfassende Betrachtungsweise und Entscheidungsfindung fördern.

Spannend am Phänomen Cyberspace ist in einer ersten Beurteilung, dass sich dabei gleichzeitig Verstaatlichungs- und Entstaatlichungstendenzen zeigen. Auf der einen Seite spielen heute **Grossmächte, ihre staatlichen Institutionen und die entsprechenden Nachrichtendienste** gekonnt auf der Klaviatur der Cybersphäre. Andererseits gilt der Cyberraum mit seiner Unbegrenztheit und Grenzenlosigkeit nach wie vor als Ort der sogenannten Zivilgesellschaft, aber auch als Ort wo sich **organisierte Kriminalität** und **Radikalisierung** abspielt, sowie **Privatfirmen** wie Google, Amazone, Facebook, Microsoft und Apple mit ihrer **Datenhoheit, Infrastruktur- und Deutungshoheit** sich als dominante Akteure auf der Weltbühne behaupten können. Soziotechnologisch wird auch der Umstand zu diskutieren sein, dass sich im Cyberraum eigene Formen der Sprache und Kommunikation entwickelt haben, wie etwa die Programmiercodes, aber auch eine eigene Umgangssprache (vgl. Netzjargon). Die Abstraktheit der Sprachen, aber auch ein neuer Bezug zu neuen Formen von Gemeinschaften (vgl. Communities) und Wirtschaften beispielsweise in Sozialen Medien eröffnet eine Rekonstitution der Deutungshoheit im Cyberraum.

Mit einem explorativen Vorgehen soll das Phänomen Cyberspace im Folgenden betrachtet und verstanden werden. Der Vorteil dabei ist, dass explorative Erkenntnisverfahren offen sind für unvorhergesehene und unerwartete Zusammenhänge. Mit einer offenen und weiten Perspektive im Hinblick auf den zu betrachtenden Gegenstand können neue Strukturen und Zusammenhänge erkannt und Komplexitäten in lebensweltliche Umgebungen eingebettet werden. Einzelfälle werden phänomenal erfasst und in einen ganzheitlichen Kontext gestellt. Dabei geht es weniger um das Erklären, sondern vielmehr darum Grundlagen für ein holistisches Verstehen zu schaffen.

## **Räumliches Verständnis des Cyberspace**

Um eine Geopolitik des Cyberspace formulieren zu können, scheint es unerlässlich zu sein, den virtuellen Raum auch wirklich räumlich zu verstehen. In einem ersten Schritt kann es hilfreich sein, die Bezüge und Verbindungen des virtuellen mit dem physischen Raum aufzuzeigen. Hierbei geht es beispielsweise um Menschen, die sich im Internet bewegen und ihre Daten hinterlassen. Immer mehr sind es aber auch Dinge und Maschinen, die mit dem Internet verbunden sind (vgl. Internet of Things). In Bezug auf die Menschen wurde schon von einer globalen **«Massenmigration» in den Cyberspace** gesprochen.<sup>1</sup> Die stärksten Wachstumsraten verzeichnet dabei Afrika.<sup>2</sup> 1989 hatten weltweit rund 100'000 Computer Zugang zum Internet, 1999 bereits 40 Millionen. 2001 gab es erst rund 700 Millionen Internetnutzer. 2018 gibt es bereits 4 Milliarden Internetnutzer. Das sind enorme **Verschiebungen im Verhalten und in den Interaktionsmustern**. Ermöglicht wurde dies

---

<sup>1</sup> Knox/Marston (2001)

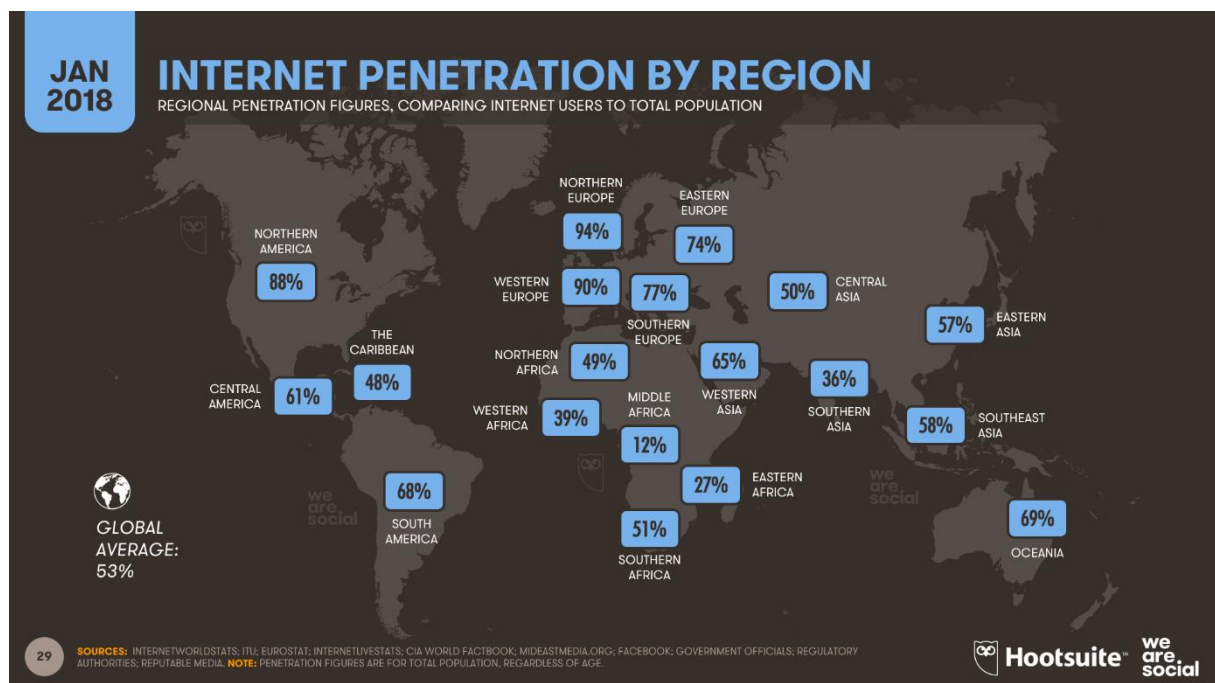
<sup>2</sup> [Global Digital Report 2018](#)

durch drastisch sinkende Preise für Computer, Infrastruktur und Zugang. Die **Geschwindigkeit** der Verbreitung dieses Phänomens ist beachtlich.

Der Cyberspace hat durch diese hohe Zahl an Verbindung in die reale Welt und Zugang zu mehreren Milliarden Menschen auch Auswirkungen auf die Sprache und das Denken. Damit sind generell umfassende Veränderungen gesellschaftlicher Interaktions- und Kommunikationsstrukturen, des menschlichen Bewusstseins und Voraussetzungen für kulturelle Transformationsprozesse verbunden. Mit dem Internet war beispielsweise lange die Hoffnung verbunden, dass Kulturen ohne Grenzen verbunden werden können. Die Welt «schrumpft», war die These.<sup>3</sup>

## Kartographierung der Verbindungen digital-real

Dabei darf nicht vergessen werden, dass der Internetzugang und die damit zusammenhängende Infrastruktur auch räumlich verortet werden können. Eine **Kartographierung des Internetzugangs** könnte aktuell beispielsweise so aussehen:



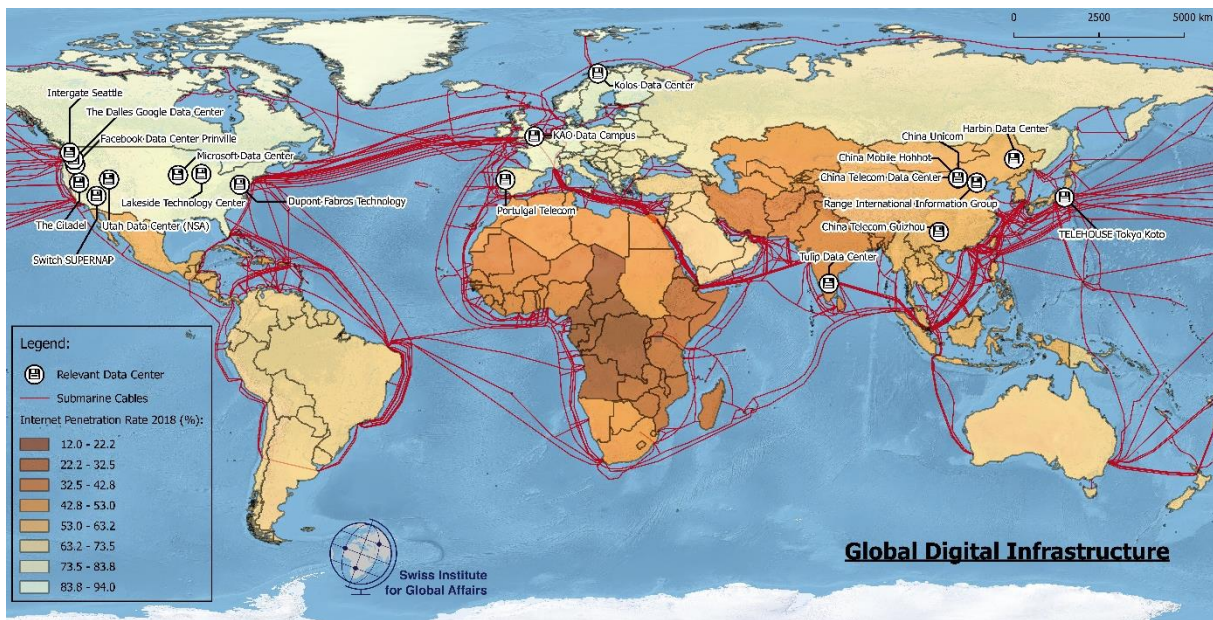
Mit dieser Kartographierung wird auch eine lange diskutierte Grundfrage virulent. Es ist die Frage, ob mit dieser Digitalisierung «alte» Machtmuster im Cyberspace einfach gespiegelt oder sogar verstärkt werden? Oder ob neue Machtmuster geschaffen und Machtstrukturen verschoben werden? Es wurde bereits von der digitalen Kluft gesprochen, jene zwischen arm und reich. Vereinfacht ausgedrückt: Reich bedeutet digital, arm analog. Dieser Trend scheint sich aber abzuschwächen. Arme Weltregionen holen rasch auf, insbesondere getrieben durch den Mobile-Bereich. Dies schafft neue Abhängigkeiten, aber auch Chancen. Denn die Kontrolle des Cyberspace gestaltet sich nach wie vor schwierig. Die **dezentralen, multidimensionalen und komplexen Strukturen** der Cybersphäre sind für die staatliche Kontrolle umständlich zu bewerkstelligen. Vielleicht kann dies als geopolitische Ähnlichkeit zu historisch und aktuell physisch schwer zugänglichen Landschaften und Regionen wie die Schweiz (vgl. historisch) oder Afghanistan (vgl. aktuell) gedeutet werden. In solchen Regionen ist die zentrale Kontrolle fast unmöglich, was unterschiedlichsten Akteuren politische Opportunitäten eröffnet. Das wiederum kann sicherheitspolitische Risiken bedeuten. Aus einer

<sup>3</sup> Knox/Marston (2001)

temporalen Perspektive ergibt sich eine Gleichzeitigkeit, die parallel Konzentrations-, Dezentralisierungs- und Differenzierungsprozesse im Raum ermöglicht.<sup>4</sup>

In diesem Kontext können auch die Pläne von Google gedeutet werden. Mithilfe von Sendeballoons in der Stratosphäre ermöglichen Sie für unerreichbare Teile der Erde Zugang zum Internet (vgl. Project Loon). Damit können sie die geopolitischen Bedingungen und Realitäten verändern. Auch der Unternehmer Elon Musk plant mit einem Netzwerk von tausenden von Mini-Satelliten einen weltumspannenden Zugang zum Internet (vgl. Projekt Starlink), vor allem für dünn besiedelte Gebiete. Somit werden auch **Satelliten-, Weltraum- und Raketeninfrastrukturen** für den Cyberspace immer relevanter. Es geht um eine multidimensionale **Cyberinfrastruktur**.

Von Interesse ist jedoch auch die Kartographierung von weiteren digitalen Infrastrukturen, so zum Beispiel die weltweiten Verbindungen und Vernetzungen von **Glasfaser- und Hochseekabeln**.<sup>5</sup> So verbindet China den interkontinentalen Ausbau der Autobahnen im Zug der Belt and Road-Initiative mit einem Ausbau von Glasfasernetzkabeln. Die Routen der Hochseekabel korrelieren stark mit den Schifffahrtswegen. Dies erklärt auch die nach wie vor grosse Bedeutung der Unterwassermarine und beispielsweise die Entwicklung von **Unterwasserdrohnen**.<sup>6</sup>



Auch im Bereich der Dateninfrastruktur kann eine physische Verortung vorgenommen werden. So können die grössten und wichtigsten **Rechenzentren** der Welt geographisch lokalisiert werden. Auch damit lässt sich ein mögliches, reales Abbild der digitalen Realitäten und globalen Machtstrukturen zeichnen.

<sup>4</sup> Ebd.

<sup>5</sup> Datenquelle: [www.submarinecablemap.com](http://www.submarinecablemap.com)

<sup>6</sup> vgl. [Unterwasserdrohnen-Projekt](#) der chinesischen Regierung

## Kartographierung des virtuellen Raumes

Nun kommen wir aber zum eigentlichen virtuellen Raum. In der Sozialanthropologie wurde der Versuch unternommen, den Cyberspace als einzigartigen Raum mit eigenen **Landschaften** zu verstehen. Diese Landschaften bestehen beispielsweise aus Websites, elektronischen Informationsbörsen, Social Media Networks, Chaträume, interaktiven Spiel- und Arbeitswelten, einer Art von digitaler Klassenbildung und eigenen Sprachen.<sup>7</sup> Zu diesen Landschaftselemente des Cyberspace gehören heute auch virtuelle Shops, Telekliniken, fachspezifische Netzwerke, Blogs, Communities, Bedienungs-, Arbeits-, Kommunikations- und Erlebnisumgebungen, sowie auch Zahlungssysteme, Überwachungssysteme und teilweise eigenständige intelligente Systeme. Die Entwicklung und Weiterentwicklung dieser Landschaftselemente ist stark geprägt durch das Neue, Spektakuläre und Modische, sowie tendenziell durch einen allgemeinen Konsum- und Freiheitsgedanken.<sup>8</sup> Es geht um Einkaufen, Entspannung, Lifestyle, aber auch um viele Diskussionsforen wo sich virtuelle Gemeinschaften (Communities) bilden oder manifestieren. Auch die Arbeitswelt kommt nicht mehr ohne entsprechende digitale Landschaften aus. Der Cyberspace wurde auch schon als umfassender **Datenraum** bezeichnet. Nicht umsonst gilt das Internet als nahezu unerschöpfliche **Wissens- und Informationsquelle**. Heute sind Big Data und die entsprechende intelligente Auswertung dieser Daten die logische Fortsetzung dieses Narratives.

Mit dem Verständnis des Cyberspace als Daten- und Informationsraums war auch lange die Hoffnung verbunden, dass der freie und grösstenteils unregulierte Zugang zum Cyberspace auch zu mehr politischer, gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Beteiligung führen könnte. Es wurde damit auch die Chance betont, dass diejenigen eine Stimme bekommen könnten, die bisher keine Lobby hatten oder politisch unterdrückt wurden.<sup>9</sup> Das Risiko besteht aber weiterhin, dass sich die Kluft zwischen digital und analog weiter verstärken könnte. Dieselben Thesen re-artikulieren sich bei neueren Phänomenen wie Kryptowährungen und Blockchain-Technologie. Auch hier spielt hintergründig der Gedanke mit dezentrale, nicht hierarchische und somit unkontrollierte oder eben von allen kontrollierte Räume zu schaffen, mit allen damit verbundenen **Chancen (vgl. geringere Manipulations- und Kontrollmöglichkeiten, höhere Resilienz) und Risiken (vgl. staatsfreie Räume, Konspirationsmöglichkeiten)**. Es lässt sich nicht abstreiten, dass von der Denktradition her dabei anarchistische Grundzüge zu erkennen sind. Das Genossenschaftsprinzip könnte genau an dieser soziotechnologischen Schnittstelle entsprechende Antworten bieten.

Eine weitere Möglichkeit einer Geografisierung des Cyberspace besteht beispielsweise darin, das Internet als Schichtenmodell zu verstehen und den Raum dementsprechend zu konzeptionalisieren. So können etwa die Bitübertragungsschicht, Sicherungsschicht, Vermittlungsschicht, Transportschicht, Sitzungsschicht, Darstellungsschicht und Anwendungsschicht unterschieden werden.<sup>10</sup> Probleme und Phänomene können in den entsprechenden Schichten verortet werden. So gibt es aber auch die bekanntere Schichtung des Internets in das Visible Web (vgl. sichtbares Web), ein Deep Web (vgl. nicht indexiertes Web) und Darknet (vgl. geheimes und verstecktes Web). Dabei kursieren verschiedene Begrifflichkeiten und Unterschichten.

---

<sup>7</sup> Knox/Marston (2001)

<sup>8</sup> Ebd.

<sup>9</sup> Ebd.

<sup>10</sup> Modell der International Organization für Standardization ISO

## Sprachliche und soziokulturelle Aspekte

Die räumliche Verortung des Cyberspace hat auch eine linguistische Komponente. Die raumzeitlichen Einschränkungen direkter Kommunikation werden im Cyberspace überwunden. Dafür entstehen andere Beschränkungen und neue Optionen.<sup>11</sup> Klassische Grenzen der Kommunikation beispielweise zwischen Individual- und Massenkommunikation oder zwischen privat und öffentlich können verschwimmen. Onlinekommunikation zeichnet sich durch ihre globale Reichweite, die raschen Zeitverhältnisse, Einfachheit, Hypertextualität, Entpersonalisierung, potenzierte Emotionalität, Interaktivität und Multimedialität aus. Dazu gehört eine Ambivalenz in der Anonymität. Einerseits wird der Cyberspace als Ort der Anonymität vermittelt und wahrgenommen. Andererseits wird gerade kritisiert, dass es immer Spuren im Internet gibt, die rückverfolgbar sind. Bewegungen im Netz hinterlassen Spuren, Fingerabdrücke und sind nachverfolgbar.<sup>12</sup> Die Anonymität ist daher teilweise nur vordergründig gegeben. Mit entsprechendem Knowhow kann jedoch die Anonymität gewährleistet werden.

Einerseits findet das Vokabular des **Internetjargons** Eingang in die Alltagssprache. Begriffe wie «folgen», «Follower», «posten», «surfen», «twittern», «kommentieren», «teilen», «stupsen», etc. finden in der Sprache Eingang oder verändern alte Bedeutungen. Es gibt im Internetvokabular Neuwörter, Neuprägungen und Neudeutungen mit Auswirkungen auf die gesprochene Sprache. Neue Begriffe sind beispielsweise «e-learning» oder «e-commerce». Der Begriff der «Freundschaft» wandelt sich beispielsweise, weil es die virtuelle Realität der Facebook-«Freundschaft» gibt. Charakteristisch für das Netzjargon sind etwa Verkürzungen, Akronymen, homophone Abkürzungen, Asterisken, Emoticons, Icons und Leetspeak. Diese meist verkürzenden Elemente ergeben sich aus der Zeitknappheit der Internetkommunikation und gewissen identitätsbildenden beziehungsweise abgrenzenden Verhaltensweisen in Online-Communities.<sup>13</sup> Der Begriff Oraliteralität bringt dabei zum Ausdruck, dass die digitale Kommunikation in einem Spannungsverhältnis steht zwischen einer eher narrativen und veranschaulichenden Sprache, die sehr an orale Kulturen erinnert, und einer doch aufgrund der Technik und Struktur des Cyberspace sehr textgebundenen Komponente, die mit moderner Videokommunikation und dem Trend zu Sprachnachrichten wieder etwas abgeschwächt wird. Nicht umsonst wurde in Zusammenhang mit Digitalisierung schon von einer Entwicklung hin zu einer neuen «**digitalen Stammesgesellschaft**» gesprochen.<sup>14</sup> Diese Sprachen und die dazugehörigen digitalen Interaktionsmuster verändern je nach dem das Denken und Handeln in Wirtschaft, Gesellschaft und im realen Leben. So ist etwa in der Werbebranche der «Erfolg» von Online-Werbung vordergründig einfacher messbar als der «Erfolg» einer Zeitungsanzeige oder eines Werbeplakates. Eine Technifizierung und Quantifizierungstendenzen sind dabei zu erkennen, so auch in der Sprache und der gefühlten Realität. Beispielhaft soll hier die Wichtigkeit von Likes und Kommentaren erwähnt sein, die zunehmend Ursache für gesundheitliche Folgen wie Depressionen sein können, oder Suchtverhalten entstehen lassen.

Auch die **Programmiercodes** sind Sprachen. Muster in diesen Sprachen können erkannt und zugeordnet werden. Sie sind wie voll ausgebaute Sprachsysteme mit Dialekten, Grammatiken und entsprechenden Sprachfehlern, die mittels Programmierlinguistik und im konkreten

---

<sup>11</sup> Moers (2006)

<sup>12</sup> Diverse Arbeiten Forschungsseminar Neuere psychologische Fachliteratur. Ao.Univ.-Prof. Dr. Karl Leidlmair. Z.B. [Kommunikation und Sprache im Internet](#) (2011) oder [Sprache & Kommunikation im Internet](#) (2008)

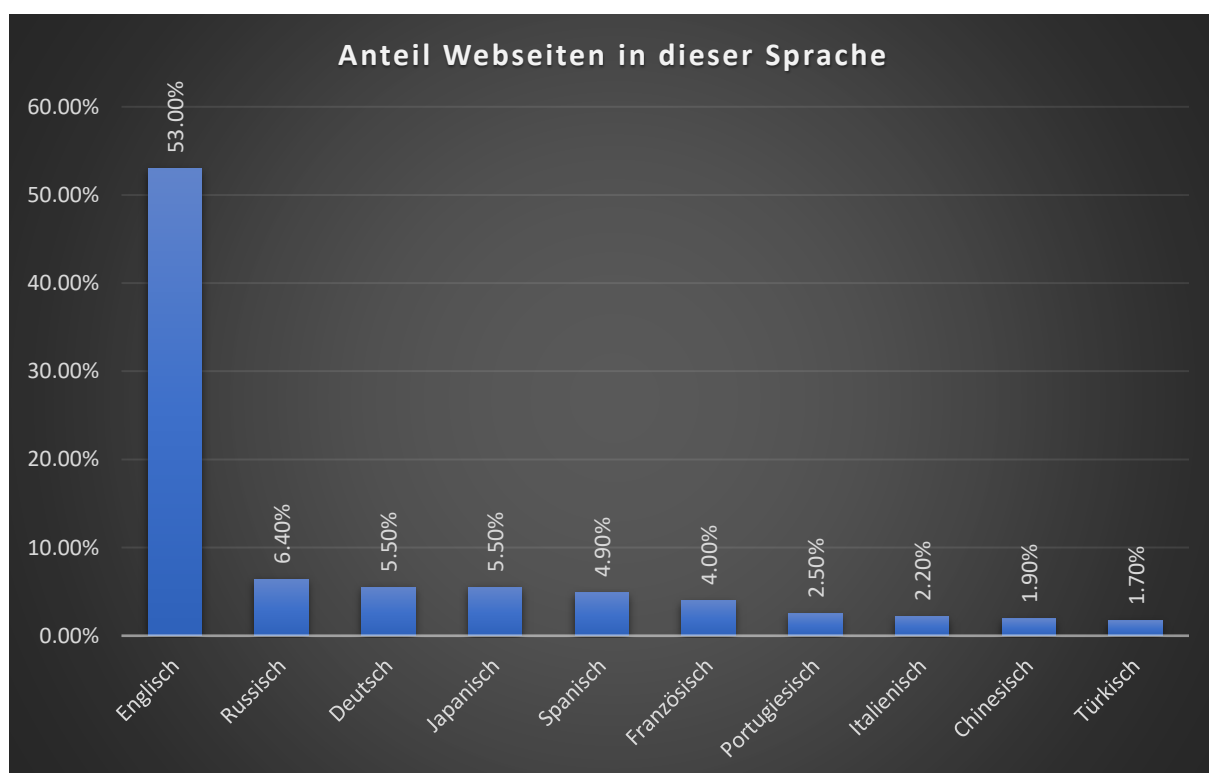
<sup>13</sup> Ebd.

<sup>14</sup> vgl. Fiechter/Löpfe (2016)

Vergleich wiedererkannt werden können. Dies wird auch zur Rückverfolgung von Cyberangriffen verwendet.

Spannend ist auch die Betrachtung der Verteilung der gesprochenen Sprachen im Internet. 2001 fand rund 90% der Internetkommunikation in **Englisch** statt.<sup>15</sup> Es zeigen sich auf den ersten Blick ähnliche Muster wie bei der Verortung der Serverinfrastruktur. Es stechen bei der Sprache aber die hohen Wachstumsraten bei der arabischen, russischen und chinesischen Sprache hervor:<sup>16</sup>

Sprache	Internetnutzer je Sprache 2016	Wachstumsrate (2000 - 2016)
Englisch	948'608'782	573,9%
Chinesisch	751'985'224	<b>2'227,9%</b>
Spanisch	277'125'947	1'424,3%
Arabisch	168'426'690	<b>6'602,5%</b>
Portugiesisch	154'525'606	1'939,7%
Japanisch	115'111'595	144,5%
Malaiisch	109'400'982	1'809,3%
Russisch	103'147'691	<b>3'227,3%</b>
Französisch	102'171'481	751,5%
Deutsch	83'825'134	204,6%



<sup>15</sup> Knox/Marston (2001)

<sup>16</sup> [DOG-Blog](#): Die Sprachen im Internet (10.02.2017)

## Begriffliche Kartographierung

Um einen Überblick über die unterschiedlichen Begriffe zu erhalten, hilft eine begriffliche Verortung.

**Cyber** leitet sich vom altgriechischen kybernan ab, was so viel wie steuern bedeutet und die Kurzform von Cybernetics (vgl. Kybernetik) ist. Heute wird der Ausdruck Cyber als Sammelbegriff für jegliche Form von künstlich gesteuerten Systemen gebraucht.

**Cyberraum/Cyberspace** ist ein Kunstwort und setzt sich aus den Wörtern cybernetics (vgl. Steuerungswissenschaft) und space (vgl. Raum) zusammen. Der Begriff stammt aus der Science-Fiction Literatur. Er wurde erstmals in der von William Gibson 1982 erschienen Kurzgeschichte Burning Chrome verwendet. Dort wird ein globales Computernetz beschrieben, welches mittels einer Computer-Hirn-Schnittstelle erlebbar gemacht wird. Es ist eine Form der Matrix. Heute wird damit eine virtuelle Welt umschrieben, wo digitale Identitäten erlebbar wird und miteinander kommunizieren können. Die Sozialwissenschaften verstehen den Cyberspace weitergehend als „computermedial erzeugten Sinnhorizont“ und als Teil der Cybergesellschaft. Der Begriff wird gerne auch für das Internet als solches gebraucht. Auch die Begriffe virtueller oder digitaler Raum werden synonym verwendet.

**Cybergesellschaft** wird als Gesellschaftsform bezeichnet, die in der virtuellen Umgebung des Internets funktioniert. Mit Social Media, Internet of Things, Gesundheitsapps, etc. werden neu unzählige Menschen Teil der Cybergesellschaft, meist ohne sich dessen bewusst zu sein. Das Phänomen geht weit über den Medienhype um das virtuelle Spiel Second Life und Virtual Reality Brillen hinaus.

**Kybernetik** wurde von Norbert Wiener geprägt, der mit seiner Publikation Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine (1948) die Kybernetik als Wissenschaft begründet. Diese untersucht wie Systeme und Maschinen von Regel- und Steuerungsmechanismen abhängig sind. Im Zentrum steht dabei wie Informationen Systeme beeinflussen und verändern können.

**Virtuelle Welt (VW)** wird durch Computersysteme und das Internet erzeugt. Der Reichtum und die Intensität dieser Welten hängt vom Entwicklungsstand der jeweiligen Software zusammen. In diesen Welten können Nutzer ortunabhängig simultan sich bewegen und agieren. Virtuelle Welten werden für unterschiedliche Zwecke erstellt. Soziale Welten, virtuelle Globen aber auch virtuelle Spiele sind die bekanntesten virtuellen Welten.

**Virtuelle Realität (VR)** ist die Darstellung der realen Welt in einer computergenerierten Umgebung. Dabei wird die physische Realität in Echtzeit in eine virtuelle Form übersetzt, die wiederum interaktive Beziehungsformen schafft. In einem weiteren Sinn können auch neue Welten entstehen. Heute werden insbesondere erlebbare und sichtbare computergenerierte Umgebungen als Virtuelle Realität bezeichnet.

**Augmented Reality (AR)** ist eine computerbasierte Sinnerweiterung der Realitätseindrücke. Aktuell wird unter AR das Einbinden von Zusatzinformationen in ein existierendes elektronisches Medium verstanden. In einem weiteren Schritt kann AR zunehmend auch die anderen Sinnwahrnehmungen ansprechen. Im Gegensatz zur Virtuellen Welt steht die Vermischung von realen und virtuellen Bedingungen im Vordergrund. Gerne spricht man darum auch von Mixed Reality.

**Internet** ist die weltweite Vernetzung von Rechnernetzwerken. In diesem System ist jeder Rechner mit jedem verbunden und der Datenaustausch wird durch ein Internetprotokoll garantiert. Diese Netzwerk-Infrastruktur und die dementsprechende Datenverarbeitung führte zu grundlegenden sozioökonomischen und –kulturellen Veränderungen.



**Digitaler Datenraum** ist eine geschützte digitale Umgebung, wo Daten verwaltet und gespeichert werden. Dieser Raum ist internetbasiert mit Authentifizierungsverpflichtungen und Zugangsmechanismen. Es ist ein Extranet, welches oft für den Austausch von Daten benutzt wird.

**Informationsraum** ist eine militärische Operationssphäre. Sie umfasst technische Instrumente aber auch der manipulative Einsatz von Informationen für die Kriegsführung. Daten und Informationen werden gezielt manipuliert, um Systeme zu blockieren aber auch die öffentliche Wahrnehmung zu beeinflussen. Es gibt keine eindeutige Definition in der Doktrinforschung.

**Cyberkrieg** beinhalten vernetzte und computerbasierte Methoden der Kriegsführung. Es ist der Ausdruck von Kampfformen eines hochkomplexen Informationszeitalters. Dabei geht es vornehmlich darum, Computersysteme in ihren Operationen zu schädigen. Die Auswirkung dieser kriegerischen Auseinandersetzung ist nicht alleine auf computerisierte Infrastrukturen und das Internet beschränkt, sondern kann gravierende Konsequenzen auf die reale Welt haben. Da der Begriff und das Phänomen relativ neu sind, sind die Abgrenzungen und die Einflussphasen fluid.

**Cybercrime** umfasst alle illegalen Handlungen, die die Informations- und Kommunikationstechnologie betreffen. Dabei können kriminelle Handlungen begangen werden, die auf internetbasierten und nicht-internetbasierten Computersystemen erfolgen können. Für das deutsche Bundeskriminalamt sind Computerbetrug, Computersabotage, Datenveränderung, Fälschung beweiserheblicher Daten und das Ausspähen sowie das Abfangen von Daten Elemente von Cybercrime.

Verwandte Begriffe und Schlagworte

**Avatar** ist in virtuellen Welten und sozialen Medien eine künstliche Person. Der Avatar hat eine virtuelle Identität und ist vornehmlich in rollenbasierten Spielen, virtuellen Realitäten oder in sozialen Medien anzutreffen. Sie können zwei- oder dreidimensional dargestellt werden. Mit der Entwicklung von künstlich intelligenten Systemen mutieren Avatare zu interaktiven Gesprächspartnern. Insbesondere in den sozialen Medien wird auch jegliche Form von computergenerierten Darstellungen der eigenen Person als Avatar bezeichnet.

**Digitalisierung** bezeichnet eigentlich der technische Vorgang von analogen zu digitalen Formaten. Diese Umwandlung fand mehrheitlich in den 1980er und 1990er Jahren statt, hält aber bis heute an. Die heutigen digitalen Veränderungen werden trefflicher mit digitaler Transformation umschrieben, die neue Formen der Mensch-Maschine Interaktionen ermöglichen. Es ist der Schritt von der Automatisierung zur Autonomisierung der Netzwerke. In diesem Zusammenhang stehen die Begriffe Big Data und Künstliche Intelligenz zur Debatte.

**Big Data** sind unstrukturierte Massendaten, die in hoher Beweglichkeit und in grosser Varietät im Internet und in anderen grossen Datensystemen vorhanden sind. Diese benötigen kosteneffektive und innovative Formen der Datenverarbeitung. Diese Big Data Technologien ermöglichen automatisierte Prozesse, Datenkenntnisse und entsprechende Entscheidungsfindungen.

**Künstliche Intelligenz (KI)** wendet fortgeschrittene Analyse und logik-basierte Technologien an. Sie beinhaltet maschinelles Lernen, welches Ereignisse interpretiert und damit automatisierte Entscheidungen und Aktionen ermöglicht.

## Rückkehr des Staates im Cyberspace

Lange Zeit galt das Internet als anarchischer, zivilgesellschaftlicher Raum, ohne Grenzen und mit wenig Beschränkungen. Die Ökonomisierung des Internets hat jedoch insbesondere im amerikanischen Raum zum Aufstieg von **Digitalgrossfirmen** geführt. Diese Internetgiganten werden inzwischen auch teilweise als sicherheits- und geopolitisch relevante Akteure betrachtet. Mit ihrer enormen **Finanzkraft, Daten- und Deutungshoheit** können sie global agieren und die Staatenwelt umgehen oder teilweise sogar konkurrenzieren. Gerne spricht man bei diesen Unternehmen von Nationen AGs. Sie verteidigen ihre Hoheiten selbstbewusst und effektiv.

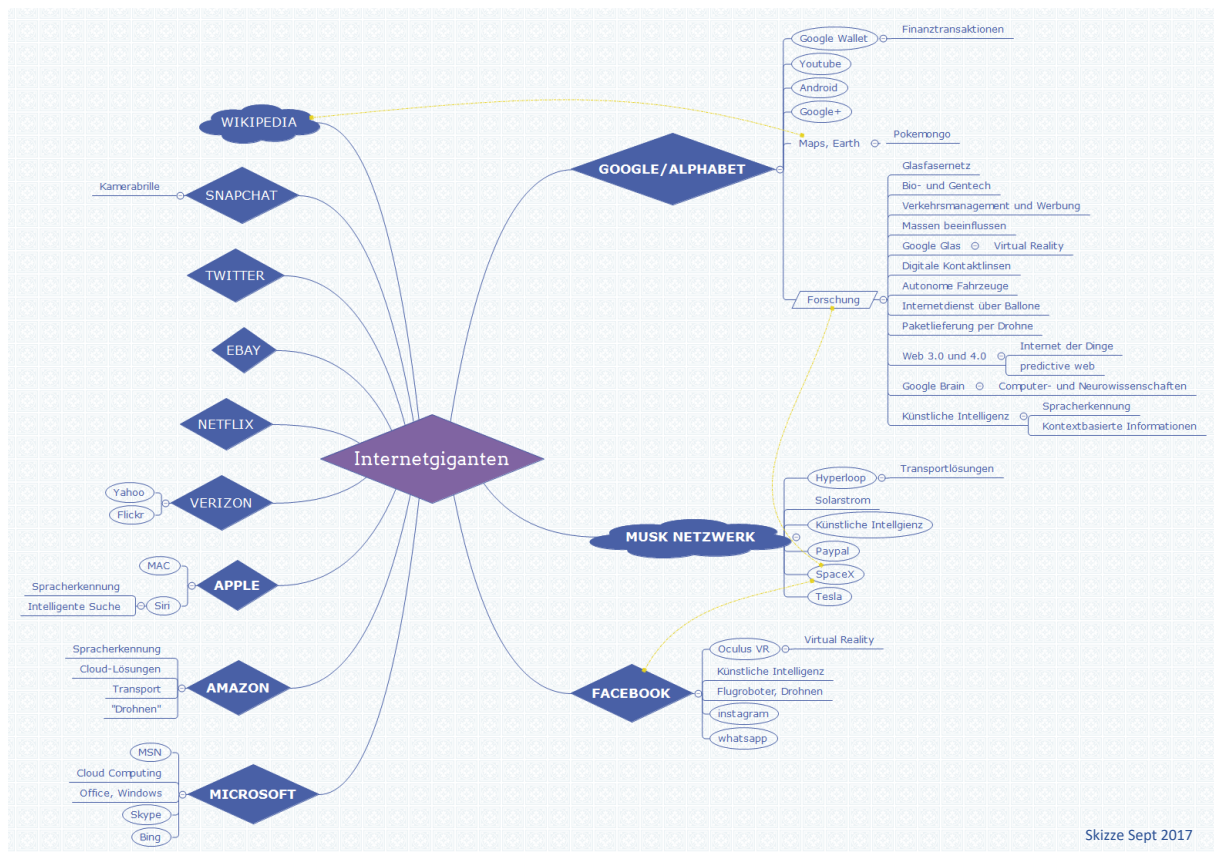
Die grossen fünf im Westen bestens bekannten Internetgiganten Alphabet (vgl. Google), Amazone, Apple, Facebook und Microsoft scheinen selbstredend mit ihrer Fülle an Tätigkeitsfeldern, ihrer finanziellen Potenz, globalen Ausrichtung, ihrem Einfluss im Bereich der digitalen Vernetzung, mit ihrer Datenhoheit und ihrem Vordringen in (noch) nicht staatlich regulierte, sowie rechtsfreie Sphären als mögliche Bedrohung. Nicht ausser Acht darf man die chinesischen Unternehmen wie JD.com, Alibaba, Baidu, Tencent oder Huawei lassen. Tendenziell **rechts- oder staatsfreie Sphären** können insbesondere im Bereich der Daten, beim Vordringen in den Weltraum (Bsp. SpaceX)<sup>17</sup>, der Virtual- und Augmented-Reality, sowie bei der Revolutionierung der Arbeitskultur in Zusammenhang mit der vernetzten Digitalisierung (vgl. Uberisierung)<sup>18</sup> entstehen. Es liegt aber in der Natur der Sache, dass Innovation, und insbesondere soziale und **disruptive Innovation** Sphären erreicht oder erst kreiert, die noch nicht reguliert und noch nicht auf dem Radar des Staates lagen, da der freiheitlich-demokratische Staat per se reaktiv und strukturkonservativ agiert. Diese Innovations-tendenzen bergen gleichzeitig das Versprechen für mehr Wohlstand und Fortschritt, was aber auch grösser werdende Abhängigkeit bedeutet. Es sind in diesem Zusammenhang durchaus auch Möglichkeiten der Manipulation oder zumindest Beeinflussung von Gesellschaften bekannt. Die Psychometrie<sup>19</sup> mit Hilfe von Social Media-Daten erlangte dabei mit dem Fall Cambridge Analytica wenig rühmliche Prominenz.

---

<sup>17</sup> [Aargauer Zeitung](#): USA, Russland und Co. bekommen Konkurrenz im Weltall (20.7.2017)

<sup>18</sup> vgl. [NZZ](#): Das Uber-Prinzip erfasst den Postmarkt (23.6.2017)

<sup>19</sup> [Tages Anzeiger](#): Diese Firma weiss, was Sie denken (3.12.2016)



Es gibt aber auch eine deutliche Rückkehr des Staates in die Sphäre des Internets und als Balance zur Machtfülle der Internetgrossfirmen. Es gibt Beispiele aus Frankreich und Kanada, wie durch die Förderung und Lenkung über die Sprache die Cybersphäre beeinflusst werden soll.<sup>20</sup>

Konkreter gibt es bei allen Tendenzen, dass rechts- und staatsfreie Sphären eine zunehmende Rolle zu spielen scheinen, doch eine **Gegenbewegung regulierender Staatstätigkeit und auch staatlicher Machtdemonstrationen** gegenüber der Internetgiganten. Dabei ist bei den oben genannten amerikanischen Unternehmen der geografisch nicht wegzudenkende Standort, vor allem im Silicon Valley, ein Faktum. Keines dieser Unternehmen könnte sich bei aller Globalisierung einfach an einen anderen Standort begeben. Der **US-Regulator** ist somit ein bedeutender Faktor und Akteur, der insbesondere im Bereich Kartellrecht (vgl. Antitrust) machtvoll auftreten kann und auch schon gewirkt hat.<sup>21</sup> Beispielsweise Microsoft und Amazon waren diverse Male auf dem Radar der Kartellbehörden. Facebook hat die Macht des Staates nach den Manipulationsvorwürfen in Zusammenhang mit den US-Wahlen ebenfalls zu spüren bekommen. Dies hat sich bereits soweit entwickelt, dass die grossen Firmen selber nach neuen staatlichen Regulierungen verlangen.

Auch die EU hat aktuell die Muskeln gegenüber Google spielen lassen.<sup>22</sup> China blockiert seinerseits die Internetgiganten und schützt so einerseits die eigenen Internetfirmen, andererseits auch den eigenen Informations- und Cyberraum.<sup>23</sup> Als weiteres Beispiel könnte der Aufstand der Taxifahrer wegen Uber genannt werden, bei dem sich der Regulator bereits in unterschiedlichem Ausmass positionierte.<sup>24</sup> Auch die Schweizer «Lex Booking.com» zeigt

<sup>20</sup> Knox/Marston (2001)

<sup>21</sup> Spannender Überblick: [Tages Anzeiger](#): Warum Amazon zu mächtig wird (19.7.2017)

<sup>22</sup> [Tages Anzeiger](#): EU verhängt Rekordstrafe gegen Google (27.6.2017) oder [Republik](#): Europa vs. Big Tech (3.5.2019)

<sup>23</sup> [Handelsblatt](#): Die digitale Abschottung – China legt Microsoft Ketten an (25.1.2019)

<sup>24</sup> [Die Zeit](#): Generalanwalt fordert strengere Regeln für Uber (11.5.2017)

auf, in welchem Ausmass der Staat sich zu diesen neuen Entwicklungen stellen kann und auch durchzugreifen gewillt ist.<sup>25</sup>

Was in diesem Zusammenhang erwähnt werden muss, ist, dass Staaten ebenfalls inzwischen enorme Kompetenzen und Kapazitäten im Bereich Cyber, Datenauswertung, Informationsoperationen etc. aufbauen und somit das Feld nicht alleine den Internetgiganten überlassen ist. Gerade die amerikanische **NSA/Cyber Command** kann hier durchaus Paroli bieten und den Informations- und Cyberraum prägen. Dasselbe gilt für **russische und chinesische Akteure**. Die Sphären sind nicht den nichtstaatlichen Akteuren alleine überlassen.

Eine offene Frage bleibt, ob die genannten amerikanischen Firmen in verschiedensten Formen von der US-Regierung, natürlich insbesondere von Nachrichtendiensten oder etwa durch die Rüstungsforschungsagentur DARPA Unterstützung erhalten.<sup>26</sup> Eher unwahrscheinlich scheint eine direkte Beeinflussung und Kontrolle. Weiter untersucht müssten die teilweise fragmentierten und intransparenten Beteiligungen an den Firmen werden. Wem gehören diese Firmen, wer sind die Aktionäre und Investoren? Eine geopolitische Zugehörigkeit zu einer amerikanisch-westlichen Sphäre ist jedoch offensichtlich. Somit ist ein westlich-modernes Framing wahrscheinlich. Dies zeigt auch die Entwicklung von eigenen Internetgrossfirmen als Gegenpool zu den USA durch China. Beispielhaft zeigt der Fall China auch, wie sehr eine Zusammenlegung von staatlichem Einfluss und Datenhoheit zu einem ordnungspolitischen Problem werden kann.<sup>27</sup> Das **chinesische Social Credit System** führt vor Augen, wie weit die staatliche Kontrolle im Cyberspace bereits reichen kann und welche konkreten Auswirkungen auf das Sozialverhalten der Menschen möglich sind. Für diese internetbasierte staatliche Kontrolle kann die chinesische Regierung auf eine ganze Ecosphäre von Hightech Firmen zurückgreifen. So sind die chinesischen Startup Megvii oder SenseTime wichtige Technologietreiber für Gesichtserkennung. Die technologische Grundlage für das Social Credit System.

Geopolitisch relevant ist dabei, dass den amerikanischen Internetkonzernen Konkurrenz durch russische und asiatische, insbesondere chinesische Internetfirmen erstarkt,<sup>28</sup> die einerseits vor allem staatlich oder politisch motiviert unterstützt werden, andererseits als klassisch ökonomische Akteure langsam aber sicher neue Märkte im Westen erschliessen.<sup>29</sup> Beispielhaft sei hier erwähnt, dass bei der letzten FIFA Fussball-Weltmeisterschaft 2018 die Werbebanner eindrücklich oft von chinesischen Firmen geprägt waren.<sup>30</sup> Längst sind grosse chinesische Firmen in der westlichen Öffentlichkeit bekannt und anerkannt.<sup>31</sup>

Diese Auslegeordnung zeigt, dass mit dem Cyberspace auch eine Verbesserung der Steuerungs-, Koordinations- und Kontrollmöglichkeiten einhergehen kann. Der virtuelle Raum kann dabei als spezieller Teil des Informationsraumes gedeutet werden, in welchem Informationen auch effektiv manipuliert werden können. Der Cyberraum wird damit zur Projektion von Information. Geopolitik und Spin Politics entfalten sich daher sehr ausgeprägt auch im Cyberraum.<sup>32</sup> Es wird damit auch die Abhängigkeit der verschiedenen Räume

---

<sup>25</sup> [NZZ](#): Parlament stimmt für eine «Lex Booking.com» (18.9.2017)

<sup>26</sup> Einen möglichen Hinweis gibt dieser Artikel: [Heise Verlag](#): NSA-Ausschuss: Facebook, Microsoft, Google und Apple verweigern Aussage (19.1.2017)

<sup>27</sup> [Stern](#): Überwachung und Erziehung: So funktioniert Chinas "Social Credit System" (18.12.2018) Oder auch kritische Beurteilungen: [Heise Verlag](#): US-Forscher hält Chinas Social-Credit-System für Propaganda (7.5.2019)

<sup>28</sup> Z.B. Alibaba, Baidu, Tencent oder Yandex.

<sup>29</sup> [Handelsblatt](#): Alibaba, Tencent, Baidu - Chinas Marsch gen Westen (14.7.2017)

<sup>30</sup> [Der Spiegel](#): Werbung bei der WM - Chinas gigantischer Fußball-Plan (22.6.2018)

<sup>31</sup> Zum Beispiel der Online-Marktplatz AliExpress, der zur Alibaba Group gehört.

<sup>32</sup> Reginold (2018)

erkennbar. Der Cyber-, Welt- und Informationsraum, sowie die klassischen Operationsräume sind miteinander verschränkt.

«Die gesamte Dimension der zukünftigen Bedeutung des Weltraums eröffnet sich im Zusammenhang mit der Bedeutung moderner Informationstechnologie. Von jedem beliebigen Punkt, aus der Bewegung, auf dem Meeresspiegel, zu Lande und in der Luft sowie im Weltraum sind Ziele weltweit mit Feuer im virtuellen Raum des Cyber War innerhalb von Sekunden erreichbar, bekämpfbar und ausschaltbar.»<sup>33</sup>

## Soziotechnologische Problembereiche

### 1. Systemabhängigkeiten

Die Systemabhängigkeit von staatlichen Akteuren und Unternehmen nimmt zu, je mehr monopolistische Dienstleistungen für das private und wirtschaftliche Arbeiten unerlässlich werden und dabei Umstellungskosten plötzlich zu gross werden. Als konkretes Beispiel dient hier die Abhängigkeit von Microsoft-Produkten (Windows und MS-Office) oder SAP. Insbesondere wenn die Kommunikation und Kommunikationsmittel vereinheitlicht werden (vgl. unified communication), verstärken sich die Abhängigkeiten. Des Weiteren ergibt sich die Frage, was passieren würde, wenn ein solcher Monopolakteur Daten, z.B. Logindaten verlieren sollte (vgl. Datenabfluss bei Dropbox und Yahoo).

### 2. Framing und Education durch Datenhoheit und KI

Die Themen Big Data und Künstliche Intelligenz (KI)<sup>34</sup> hängen aufs engste mit den grossen Internetfirmen zusammen. Damit verwandte Themen wie Psychometrie,<sup>35</sup> wo aufgrund von personalisierten Daten Werbung und insbesondere politische Werbung geschaltet werden kann, zeigen auf, wo die Machtpotenziale respektive Beeinflussungspotenziale liegen können.<sup>36</sup> Alle diese Firmen arbeiten inzwischen mit personalisierten Daten, sammeln diese grosszügig und setzen dies mindestens für das eigene Businesskonzept (vgl. Werbung) ein. Weiterführende Applikationen werden zum Beispiel im Bereich der Polizeiarbeit und Nachrichtendienste relevant. Beispielhaft wird das amerikanische Projekt Palantir für Profiling und Verbrechensbekämpfung eingesetzt.<sup>37</sup> Weitere Visionen werden im Bereich der digitalen Demokratie gesponnen.<sup>38</sup> Demokratie und Regieren basierend auf Datenauswertung ist eine solche mögliche Vision.<sup>39</sup> Der indisch-amerikanische Strategieberater Parag Khanna postuliert dabei den Begriff «**Direkte Technokratie**».<sup>40</sup> China geht hierbei als Vorbild voran.

Konkrete Probleme in direktem Zusammenhang mit den genannten Firmen zeigt sich bei der Anwendung von Formen von «Political correctness». Wenn gezielt mit dafür eingesetztem Personal und heute auch bereits automatisiert, Kommentare und Posts gelöscht werden, führt dies zu einer gewissen Zensur.<sup>41</sup> Damit einhergehend bleibt die Frage, inwiefern diese Akteure Themen prägen, pushen oder unterdrücken können. Zumindest die Instrumentalisierung der Instrumente dieser Firmen, beispielsweise unter dem Stichwort «dark ads»<sup>42</sup> hat eine

---

<sup>33</sup> Freudenberg (2019)

<sup>34</sup> [NZZ](#): Wie sich künstliche Intelligenz übertölpeln lässt (25.10.2017)

<sup>35</sup> [Tages Anzeiger](#): Er kennt uns besser als unsere Partner (7.3.2018)

<sup>36</sup> [NZZ](#): Die Online-Giganten bohren sich in unseren Geist (25.9.2017)

<sup>37</sup> [Basler Zeitung](#): Das geheime Google der Gesetzeshüter. (2.8.2017)

<sup>38</sup> Konkrete Beispiele in diese Richtung: [Magazin Trends der Zukunft](#): Politik: Wie ein US-Politiker die Demokratie verändern will. (18.10.2017)

<sup>39</sup> [Schweiz am Wochenende](#): Ctrl Alt Delete: Demokratie (30.7.2016)

<sup>40</sup> [GDI Trend-Updates](#): Geostrategie Parag Khanna über Direkte Technokratie (6.6.2017)

<sup>41</sup> [Die Welt](#): So will Google den Hass im Netz bekämpfen (23.2.2017)

<sup>42</sup> [NZZ](#): Ein König im Spiegelkabinett (26.9.2017)

Diskussion über die Transparenz in der politischen Werbung ausgelöst und in diesem Falle ist Facebook bestrebt, hier die Angriffsfläche zu minimieren und gegen intransparente Beeinflussung vorzugehen.<sup>43</sup> Das Problem bleibt aber latent bestehen. Eine lebendige, politisch aktive und offene Zivilgesellschaft birgt aber per se immer ein Manipulationsrisiko, müsste aber wahrscheinlich durch Dezentralisierung und multidimensionale Gewaltenteilung resilient bleiben.

### 3. Unterhaltungsindustrie

In diesem Zusammenhang darf die Unterhaltungsindustrie und ihr Vordringen in den digitalen Bereich nicht vernachlässigt werden. Der Kampf der **Filmindustrie** um das Streaming-Geschäft zeigt exemplarisch, wie wichtig marktwirtschaftlich aber auch geopolitisch diese Branche ist. Filme und Serien haben indirekten und mittel- bis langfristigen Einfluss auf unsere Wahrnehmung und Einstellungen auf Politik, Gesellschaft und Wirtschaft. So erstaunt es nicht, dass in den USA die Politik die Fühler nach Streaming-Diensten ausstreckt.<sup>44</sup> Auch China spielt bei diesem Spiel gekonnt mit und lanciert eigene Filme via Streaming-Dienste.<sup>45</sup> Dabei spielen auch die chinesischen Internetfirmen eine entscheidende Rolle. Das chinesische Amazon-Pendant Alibaba führt eine eigenen Filmabteilung. Nebenbei geht es in diesem Bereich auch um viel Geld und um Daten. Es werden Daten gesammelt und ausgewertet, dies nicht nur um Werbung und Empfehlungen für Kunden zu optimieren, sondern auch um das Angebot selber zu verändern.<sup>46</sup> Dasselbe gilt auch für den weitläufigen Bereich der Computerspiele.

### 4. Abkapselung durch VR und AR

Mit der möglichen **Ausweitung der Lebenssphären** auf die Virtuelle Realität und mit der Vermischung von virtuell und real durch Augmented Reality<sup>47</sup> werden neue Räume geschaffen, die die Handlungsfreiheit beispielsweise für Cyberkriminalität/Organisierte Kriminalität exponentiell erhöhen könnte. Auch die Anonymität und Individualisierung könnte weiter zunehmen und wird neue Herausforderungen für die Sicherheitspolitik generieren. Die Internetgiganten investieren und forschen massiv in diesem Bereich und sind somit auch hier einflussreiche Akteure.

### 5. Schwache, kleine Staaten

Insbesondere kleine und schwache Staaten ausserhalb der westlichen Welt erleben womöglich die Macht der Internetgiganten als dominant. Besonders dann, wenn sich unternehmerische Ziele dieser Firmen mit **entwicklungspolitischen Zielen** zu überlagern beginnen, entstehen unweigerlich Abhängigkeiten, die allenfalls auch politisch relevant werden können.<sup>48</sup> China bietet hierbei mit seinen massiven Entwicklungsprogrammen im Rahmen der Belt and Road-Initiative für solche Staaten eine konkrete Alternative. Hierbei vermischen sich auch entwicklungspolitische und geopolitische Zielsetzungen mit Auswirkungen auf die lokale und regionale Politik.

### 6. Umwälzungspotenzial durch die industrielle Revolution 4.0

Die vernetzte Digitalisierung, das Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Roboterisierung, etc., welche auch unter dem Stichwort «Industrie 4.0» zusammengefasst werden, bergen auch

---

<sup>43</sup> [NZZ](#): Facebook ist ausser Kontrolle (21.10.2017)

<sup>44</sup> [NZZ](#): Welcome to Netflix, Mr President (27.7.2018)

<sup>45</sup> [Aargauer Zeitung](#): Die Chinesen wollen den Weltraum erobern – in echt und im Film (10.5.2019)

<sup>46</sup> [Deutschlandfunk](#): Wie Streamingdienste die Kunst verändern (2.1.2018)

<sup>47</sup> [Handelsblatt](#): Mixed Reality - So verändern Datenbrillen unsere Arbeitswelt (11.10.2017)

<sup>48</sup> [FAZ](#): Kostenloses Internet - Online-Konzerne als Entwicklungshelfer (12.8.2015)

sozial- und gesellschaftliches Umwälzungspotenzial. Die Veränderung von Führungs- und Unternehmenskultur, sowie die Transformation des Arbeitsverständnisses werden massgeblich durch diese **vernetzte Digitalisierung** und auch durch die grossen Internetfirmen geprägt. Damit einhergehend werden finanz- und sozialpolitische Probleme auf uns zukommen (vgl. Uberisierung). Die Robotersteuer wird bereits diskutiert.<sup>49</sup> Das Thema bedingungsloses Grundeinkommen wird uns weiterhin beschäftigen.<sup>50</sup> Ob diese Umwälzungen als konfliktive Revolution eintreffen werden, kann jedoch bezweifelt werden. Wahrscheinlicher ist es eine laufende Evolution, die sich über mehrere Jahrzehnte hinzuziehen vermag.

## Neue methodische Ansätze für die Cybersicherheit

Für ein umfassendes Verständnis des Cyberspace im geo- und sicherheitspolitischen Sinne und insbesondere um die soziotechnologische Dimension verstehen zu können ist es unerlässlich, neue methodische Ansätze etwa aus der Anthropologie (z.B. Cyberanthropologie), Linguistik, Kulturwissenschaften, Psychologie, Philosophie (z.B. Semiotik) und Kommunikationswissenschaften heranzuziehen. Cyberanthropologie ist beispielsweise ein neueres Forschungsfeld und Fachgebiet der Ethnologie (Völkerkunde) oder Sozialanthropologie und untersucht transnational zusammengesetzte Online-Gemeinschaften unter Berücksichtigung kybernetischer Perspektiven, sowie allgemein den menschlichen Umgang mit Computertechnologien. Dabei wird der Cyberspace als soziokultureller Raum menschlicher Interaktionen verstanden (vgl. Netzkultur, Netnographie, Internetsoziologie). Cyberanthropologie wird als Teil der digital anthropology, techno-anthropology, digital ethnography und virtual anthropology verstanden. **Die Methodenvielfalt könnte helfen, blinde Flecken einer zu stark technologischen und einseitig politikökonomischen Sicht auf das Thema Cyberspace und Cybersicherheit zu finden und mit einer Triangulation der Betrachtungs- und Beurteilungsweisen eine langfristig ausgerichtete und geopolitische Analyse zu gewährleisten.**

## Literatur

Fiechter, Oliver/Löpfe, Philipp (2016): Aufstieg der digitalen Stammesgesellschaft. Zürich: NZZ Libro - Schwabe AG.

Freudenberg, Dirk (2019): Weltraumgeopolitik – Aspekte eines unterbelichteten Forschungsfeldes. In: ASMZ 04/2019.

Knox, Paul L./Marston, Sallie A. (2001): Humangeographie. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademiker Verlag.

Knorr, Alexander (2011): Cyberanthropology. Hammer: Wuppertal.

Moers, Michaela (2006): Sprache und Kommunikation Jugendlicher im Internet. In: Linguistik als Kulturwissenschaft. Hildesheim.

Reginold, Remo (2018): SPIN POLITICS – MACHTPOLITIK ANDERS LESEN. In Military Power Revue der Schweizer Armee – Nr. 2 / 2018.

---

<sup>49</sup> [NZZ](#): Sollen Roboter Steuern bezahlen? (24.8.2017)

<sup>50</sup> [Inside-it](#): Prantl behauptet: Uns werden mit der Digitalisierung die Jobs ausgehen (23.1.2017)