

# TBD - “to be defined”<sup>1</sup>

## Europäische (Digitale) Souveränität, Technologien und Kollektives Handeln

Trendforschung begleitend zur themenoffenen Ausschreibungsrunde 9 des Prototype Funds, August/September 2020

vorgelegt von Katharina Meyer (Prototype Fund) im Juli 2020

*“True innovation isn’t just some magic carnival of invention, like a Steve Jobs keynote with a pretty toy at the end. It is a continuing process of gradual improvement and assessment. (...) Often that actually means adopting ideas and tools that already exist but make sense in a new context, or even returning to methods that worked in the past.”<sup>2</sup>*

### Einleitung

Im Abstand jeweils eines halben Jahres legen wir begleitend zu den Ausschreibungsrunden eine Trendforschung vor.

Zwei der wichtigsten Entwicklungen der letzten sechs Monate haben wir (und andere) dabei zum [Februar](#) nicht kommen sehen: Die weltweite Covid-19-Krise und auch die Proteste, die sich für mehr Gleichheit und Gerechtigkeit in der Gesellschaft einsetzen.

Beide Ereignisse haben technische Schnittmengen (mit den verschiedenen Tracing-Apps und Technologien in Protestkontexten<sup>3</sup> sowie die Voreingenommenheit bestimmter Technologien gegenüber Minderheiten<sup>4</sup> deutlich wird) und konkrete gesellschaftspolitische Auswirkungen.

Die Welt findet mittlerweile, auch wenn sich weiterhin Menschen mit Covid-19 infizieren, langsam zu einer “neuen Normalität” mit veränderten Bezugsgrößen und Erwartungshorizonten zurück.

Wir haben die Disruption zum Anlass genommen, von unserer eingetübten Foresight-Strategie<sup>5</sup> abzuweichen und noch einmal grundsätzlicher über die Komponenten kollektiven Handelns nachzudenken, in denen Souveränität, Rechte und Technologien zusammenkommen<sup>6</sup>.

Ogleich die Betrachtungsgegenstände diesmal ungleich technischer klingen als in den bisherigen Forschungsreports identifizierte [Herausforderungen](#), sind diese für Innovatoren

---

<sup>1</sup> vgl. [Wiktionary Definition: "TBD"](#)

<sup>2</sup> vgl. [New York Times \(2018\) "Opinion: End the Innovation Obsession"](#)

<sup>3</sup> vgl. [DeZIM Institut \(2020\): Protest und soziale Bewegungen in Corona-Zeiten](#)

<sup>4</sup> vgl. [Nani Jansen Reventlow / DFF \(2020\): UN Special Rapporteur Warns of Racial Discrimination Exacerbated by Technology](#)

<sup>5</sup> obgleich Trendreports auch für das Jahr 2020 erschienen sind, u.a. bei [Deloitte \(2020\): Tech Trends 2020 Report](#) oder dem [Future Today Institute \(2020\): Trend Search](#)

<sup>6</sup> Dem Bericht sei vorangestellt: Auch wenn wir ein technologische Trends spezifisch benennen werden, die Runde 9 wird themenoffen ausgeschrieben.

aus der Gesellschaft eine Untersuchung wert: Hier können Basistechnologien als Elemente eines (europäischen) Technologiestacks potenziell dem Gemeinwohl dienen.

Es gibt noch einen weiteren aktuellen Grund für den Zuschnitt:

Am 1. Juli hat Deutschland den Vorsitz im Rat der Europäischen Union (EU) übernommen. Die viel beschriebene Digitale Souveränität bildet einen der Arbeitsschwerpunkte<sup>7</sup> der EU-Ratspräsidentschaft, ebenso wie der Fokus auf eine starke, transnationale Zivilgesellschaft.<sup>8</sup>

Flankiert wird die Präsidentschaft vom Erscheinen einer ganzen Reihe programmatischer Schriften aus Think Tanks sowie klassischen zivilgesellschaftlichen Organisationen<sup>9</sup>, die sich einig zu sein scheinen, dass Digitale Souveränität ein gut gewählter Fokus sei - sie skizzieren konkrete technologische Projekte wie auch Politiken, die Regulierungsansätze für kognitive Technologien und Plattformen zum Ziel haben. Eine prominente Stellung nimmt hier auch das Gaia-X-Projekt ein, auf das an späterer Stelle noch eingegangen wird.

Diese Entwicklung ist zu betrachten vor der Folie des "Projekts Europa", das trotz widriger Umstände und zurückhaltender Umfragewerte noch immer progressive politische Ergebnisse hervorbringt (wie z. B. die DSGVO-Regularien, oder ganz aktuell: das Einrichten von Corona-Bonds<sup>10</sup>), besonders an seinen Außengrenzen<sup>11</sup> und in den Machtgefällen zwischen "Netto- und Bruttostaaten" jedoch auch problematische Anlagen zeigt.

Die EU wird, so die einschlägige Literatur<sup>12</sup>, zunehmend zu einer „Resilienzgemeinschaft“, die in der Abwehr externer und interner (digitaler) Bedrohungen einen zentralen Gegenstand ihres legislativen Handelns sieht. Der Schlüssel zur digitalen Souveränität Europas besteht jedoch nicht in Abschottung, sondern in der ambitionierten Gestaltung von Alternativen.

## (Daten-)Schutzburg Europa

Ein Qualitätssiegel wurde der EU jüngst höchstgerichtlich zuerkannt: Der Europäische Gerichtshof hält das Datenschutzniveau in den USA nicht für gleichrangig (i. e. das der USA für nicht hinreichend) mit dem in der Europäischen Union<sup>13</sup> und hat dieser aufgetragen, ihre Abkommen rechtskonform zu überarbeiten.

Die transatlantische Wertegemeinschaft kollidiert immer häufiger mit grundlegend unterschiedlichen Vorstellungen zum Umgang mit Daten, der Regulierung des Wettbewerbs

---

<sup>7</sup> [vgl. EU Ratspräsidentschaft 2020: Programm: Stärkung der Digitalen Souveränität Europas](#)

<sup>8</sup> [vgl. vgl. EU-Ratspräsidentschaft 2020: Programm: Zivilgesellschaft](#)

<sup>9</sup> [vgl. u.a Bertelsmann \(2020\): Smarte Resilienz -Wie Europas Werte in der Digitalisierung gestärkt werden können](#), [Bundes CIO \(2020\): 9-Punkte-Plan für ein digitales Deutschland](#); [Acatech \(2020\): European Digital Public Sphere](#), zu Digitaler Souveränität auch [GI: Schlüsselaspekte Digitaler Souveränität](#)

<sup>10</sup> [vgl. tagesschau.de \(2020\): Ergebnisse des EU-Gipfels: "Pandoras Büchse ist jetzt offen"](#)

<sup>11</sup> [vgl. First Monday \(2019\), Dencik et. al: The politics of big borders: Data \(in\)justice and the governance of refugees](#)

<sup>12</sup> [vgl. Smarte Resilienz](#)

<sup>13</sup> [vgl. das sogenannte 2.Schrems-Urteil](#)

und dem Schutz von Privatsphäre<sup>14</sup>. Eine andauernde “Konflikthaftigkeit” zeigt sich weiterhin auch mit dem Technologie-Weltmarktführer China<sup>15</sup>. Einige Publikationen sehen gar einen “Splitterbruch des Internets”<sup>16</sup>.

Hinsichtlich der Datenschutzrichtlinie gilt in der globalen Produktregulierung hypothetisch die gleiche Logik wie in der EU: Hohe Standards verdrängen niedrige Standards, wenn sie in relevanten Teilmärkten rechtsverbindlich sind. Hohe Datenschutzstandards sind somit sozusagen der USP der EU.

Tisné und Schaake weisen in einem aktuellen Positionspapier<sup>17</sup> jedoch auch darauf hin, dass der europäische Datenschutz noch viel zu stark auf das Individuum ausgerichtet sei, nicht auf die Praxen der Hyperscaler<sup>18</sup>. Diese ziehen ihre Marktdominanz insbesondere aus der Fähigkeit, indirektes Kontextwissen über Personen aus ihren Analytics hervorzubringen, in die diese Personen nur “by proxy” gelangt sind.

Daraus ergeben sich neue Formen kollektiver “data harms”: Online-Wohnungsanzeigen, Stellen- und Kreditwerbung, die auf Grundlage von Ethnie und Geschlecht diskriminieren, Frauen, die aufgrund ihres Geschlechts von Arbeitsplätzen ausgeschlossen werden und die Beeinflussung des Online-Diskurses, bei denen Akteure auf konservative gesellschaftliche Segmente abzielen und versuchen, diese weiter nach rechts zu bewegen.

Die öffentliche Debatte, Regierungen und Gesetze seien schlecht gerüstet, um gegen diese kollektiven, nicht individuellen Schäden vorzugehen.

*“Die Ironie der Geschichte besteht darin, dass, als Regierungen und Gesetze vom Schutz von Gruppen zum Schutz von Einzelpersonen übergangen, Technologiefirmen sich in die andere Richtung bewegten, von der Analyse des individuellen Verhaltens hin zu dem von Gruppen. Als [diese] begannen, immer komplexere Algorithmen einzusetzen, entwickelte sich der Markt über die Transaktion individueller Daten hinaus in Richtung auf die Gewinnung von Wert aus kollektiven Daten. PwC hat festgestellt, dass Unternehmen mit Datenanalysefähigkeiten höhere Börsenwerte haben als Konkurrenten ohne diese Fähigkeiten innerhalb derselben Branche.”<sup>19</sup>*

Große Herausforderungen sind leichter durch “Schwarmintelligenz”<sup>20</sup> zu lösen, wie u. a. der von uns initiierte Hackathon #WirVsVirus zeigt.<sup>21</sup> Aber auch Schutzmechanismen müssen kollektiv angelegt sein, sodass dabei jeweils auch der oder die Schwächste durch die Gruppe mitgeschützt ist.

---

<sup>14</sup> vgl. Smarte Resilienz

<sup>15</sup> u.a. anhand von Debatten zu TikTok, Huawei und der Unterdrückung der uigurischen Minderheiten mithilfe von Technologien, vgl. [Süddeutsche Zeitung \(2019\): Überwachung - Wie China Uiguren weltweit ausspioniert - Politik - SZ.de](#)

<sup>16</sup> vgl. [Ben Thompson \(2020\): India, Jio, and the Four Internets](#)

<sup>17</sup> vgl. [Tisné/Schaake \(2020\): The data delusion“](#)

<sup>18</sup> vgl. [Wikipedia: Hyperscale computing](#)

<sup>19</sup> vgl. [FSI | Cyber - The Data Delusion](#) (Zitat übersetzt)

<sup>20</sup> vgl. hierzu auch [Nesta Collective Intelligence Grants](#)

<sup>21</sup> vgl. [Weizenbaum-Institut \(2020\): Krisen-Experiment Wie der Hackathon #WirVsVirus neue Formen demokratischer Beteiligung erprobt](#)

Daseinsvorsorge und öffentliche Infrastrukturen haben als Themen durch die Krise eine Neubewertung und Renaissance erlebt. Sie helfen dabei, uns darüber bewusst zu werden, dass wir voneinander, aber auch von technologischen Systemen abhängig sind.

Diese Systeme und Infrastrukturen erfordern und verdienen jetzt unsere Aufmerksamkeit und sorgfältige Wartung, auch wenn Instandhaltung im Licht neuer raffinierter Gadgets oft verblasst.

Über die Abhandlung von aktuellen Herausforderungen und Thesenpapieren werfen wir in diesem Report ein kurzes Schlaglicht auf weitere Phänomene, welche die Deskresearch sowie die Auswertung der Nachhaltigkeitsforschung als maßgeblich hervorgebracht haben:

Makro-Einflüsse wie Distributed Ledger aber auch von Konsortialprojekte wie der Next Generation Internet Initiative (unter Horizon 2020), Gaia X sowie soziotechnischen Erscheinungen wie Hass auf Frauen im Internet oder neue mediatisierte Formen des Aktivismus.

Zunächst jedoch soll ein kurzer Rekurs auf die Europäische Digitale Gesellschaft und ihre Zukunftsfähigkeit sowie eine Betrachtung der Verflechtung zwischen der Covid-19-Pandemie und Technologie erfolgen.

## Corona & Technologien<sup>22</sup>

Im Zusammenhang mit der Corona-Pandemie haben Technologien in ihrer konkreten Anwendung sowohl positive gesellschaftliche Auswirkungen entfaltet<sup>23</sup> als auch Drohpotenziale ausgestrahlt:

Die Digitalisierung ist ein schleichender Prozess der Ökonomisierung von Privatsphäre. Datenmakler und Werbetreibende zielen auf Verbraucher\*innen ab, die sich von dem Virus verängstigt und überfordert fühlen<sup>24</sup>. Es gibt eine neue Welle der Arbeitsplatzüberwachung<sup>25</sup>, von Spyware-Installationen zur Überwachung von Personen, die von zu Hause aus arbeiten bis hin zu Gesichtserkennung und Körpertemperaturkontrollen, die in Fabriken eingeführt wurden. Einige der für die Nichtbeachtung rechtsstaatlicher Praxen bekannten Player aus Überwachungsbranche verkaufen ihre Produkte erfolgreich an Regierungen<sup>26</sup> und Arbeitgeber auf der ganzen Welt.

“Versicherheitlichung”<sup>27</sup> konstruiert dabei einen Ausnahmezustand, rechtfertigt außerordentliche Maßnahmen und setzt bestehende Entscheidungswege außer Kraft.<sup>28</sup> Diese Maßnahmen müssen aber stets eng kommunikativ begleitet werden und die Möglichkeit des

---

<sup>22</sup> vgl. [Deutschlandfunk \(2020\): Technik und Digitalisierung in Zeiten von Corona - Die neue Unmündigkeit](#)

<sup>23</sup> vgl. [Prototype Fund Blog \(2020\): 34 außergewöhnliche Lösungen für Herausforderungen rund um die Corona-Pandemie & Finalisten-Projekte - #WirVsVirus](#)

<sup>24</sup> vgl. [Privacy International \(2020\): Covid-19 response: Corporate Exploitation](#)

<sup>25</sup> vgl. u.a. [Politico \(2020\): Coronavirus opens door to company surveillance of workers](#)

<sup>26</sup> vgl. [Deutschlandfunk \(2020\): Software-Firma Palantir - Superstar der US-Überwachungsindustrie](#)

<sup>27</sup> vgl. [Wikipedia: Versicherheitlichung](#)

<sup>28</sup> vgl. [Bertelsmann Stiftung \(2020\): Smarte Resilienz](#)

Einspruchs für Bürger\*innen bereithalten um zu einer liberalen, freiheitlichen Grundordnung kompatibel zu sein.

Der Entstehungsprozess der Open-Source-Corona-Warn-App<sup>29</sup> in Deutschland ist hier ein positives Beispiel einer solchen gelungenen Anfechtung einer Designentscheidung mit sozialen Implikationen.<sup>30</sup>

Nationale Grenzen und kognitive Begrenztheiten verlieren im Bildungswesen, in der Informationsgewinnung und in der Prägung individueller Lebensstile für viele Menschen an Bedeutung. Deshalb ist es eine verpasste "Chance" der Corona-Krise, bei der Programmierung der Corona-Warn-Apps nicht auf eine einheitliche europäische- und damit breiter nutzbare - API bestanden zu haben, worauf auch Kaltheuner/Speth hinweisen<sup>31</sup>. Die Nutzungskompatibilität auch über Grenzen hinaus wird nun erst nachträglich in die Protokolle eingearbeitet. Die Rolle, die bei der Entscheidung für einen dezentralen Ansatz die Konzerne Apple und Google eingenommen haben, ist ebenfalls zu problematisieren.

## Europäische Digitale Gesellschaft

Die europäische Werteordnung (und diese ist unmittelbar betroffen, wenn innerhalb der Rede vom "Dritten Weg Europas"<sup>32</sup> mit spezifischen europäischen Werten argumentiert wird) verändert sich in einem dynamischen Prozess der Auseinandersetzung zwischen gesellschaftlichen, politisch-regulatorischen und technologischen Beharrungskräften einerseits und der Emergenz neuer Praktiken, Rechtsakte und technologischen Standards andererseits.

Welche kodifizierten und nichtkodifizierten Grundwerte sind für die Gestaltung des digitalen europäischen Raumes daher besonders relevant?

Werte	Ziele	Technische Komponenten
Vielfalt und Offenheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plurale Meinungen und Öffentlichkeit</li> <li>Vermeidung von Polarisierung</li> <li>Zugänglichkeit zu Meinungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suchalgorithmus: Vielfalt fördern, Daten schützen, Transparenz anbieten</li> <li>Empfehlungsalgorithmen: Kombination personalisierter und redaktioneller Vorschläge</li> <li>Automatische Übersetzung</li> </ul>
Transparenz und Rechenschaftspflichten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachvollziehbarkeit von Absender- und Urheberschaft oder der Güte von Quellen</li> <li>Wahrung von Anonymität wo notwendig, Verfolgbarkeit von strafrechtlich relevantem Verhalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Distributed-Ledger-Technologien (Blockchain) zur Nachvollziehbarkeit von Quellen</li> <li>Identity Provider und Single Sign-on mit Authentifizierung</li> <li>Schnittstellen für transparente Fake-News-Detection-Projekte</li> <li>Veröffentlichung des Quellcodes der entwickelten Komponenten</li> <li>Erklärungskomponenten</li> </ul>
Wettbewerb und Gemeinwohl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ermöglichung von nachhaltigen Geschäftsmodellen</li> <li>Vereinbarkeit von Offenheit und Geschäftsmodellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definition offener Schnittstellen</li> <li>Kollaboration bei nicht wettbewerbsdefinierenden Komponenten</li> </ul>
Individuelle Rechte und kollektive Zwecke	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datenschutz und Rechte an Daten</li> <li>Datenportabilität</li> <li>Nutzung von Daten für zentralisierte Auswertungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Data Wallet: Kontrolle über Stamm- und Bewegungsdaten, Möglichkeit der Löschung, vollständige Anonymisierung</li> <li>Cloud-Speicher mit offenen Schnittstellen</li> </ul>

<sup>29</sup> vgl. [Corona-Warn-App · GitHub](#)

<sup>30</sup> vgl. [Corona-Warn-App: Endlich verbunden | ZEIT ONLINE](#)

<sup>31</sup> vgl. [Data & Society Points \(2020\). Kaltheuner et.al: Europe cannot afford to shelter in place on digital regulation](#)

<sup>32</sup> vgl. [Capital \(2020\). Herles: Europas dritter Weg](#)

**Vielfalt und Offenheit, Transparenz und Rechenschaftspflichten, der Abgleich von Gemeinwohlorientierung und freiem Wettbewerb sowie der Einklang von individuellen Rechten und kollektiven Zwecken** scheinen hier in der Literatur zentral.

Abb. 1: entnommen European Public Sphere. Gestaltung der digitalen Souveränität Europas

## Europäische Digitalpolitik

Die Europäische Union stellt sich der Herausforderung der Etablierung einer spezifisch europäischen digitalen Gesellschaft bereits seit einigen Jahren: Der Europarat und der Europäische Rat befassen sich mit den Herausforderungen der digitalen Transformation für die europäische Werteordnung, die Europäische Kommission hat u. a. eine Expert\*innengruppe mit der Aufgabe eingesetzt, ethische Leitlinien für eine „vertrauenswürdige KI“ zu entwickeln<sup>33</sup>.

Die hauseigene Digitalstrategie stellt unter dem Motto „Zukunft Europas“<sup>34</sup> die europäischen Bürger\*innen als eine von drei zentralen Entwicklungssäulen in den Mittelpunkt und möchte daneben die offene, demokratische Gesellschaft Europas im Onlineraum stärken. Die europäische Richtlinie zur Sicherheit von Netz- und Informationssystemen (NIS-Richtlinie)<sup>35</sup> sowie die Cybersicherheitsverordnung<sup>36</sup> sind weitere Bausteine der europäischen Digitalpolitik.

Technische Anwendungsfelder, über die europäische Gremien beraten oder die in Förderausschreibungen (wie Horizon 2020) berücksichtigt werden, betreffen die Kontrolle des Datenverkehrs, die Verbesserung einer transparente Softwarebereitstellung, die Stärkung von Redundanzen in Mobilfunknetzen, die Dezentralisierung von Rechenzentren und die Vermeidung von Monokulturen in Netz- und Systemkomponenten.

Zivilgesellschaftliche Organisationen wie die **Free Software Foundation Europe**<sup>37</sup> kämpfen begleitend seit vielen Jahren für mehr offene Standards und Schnittstellen bei der Entwicklung von Technologie.

Als konkrete Projekte/Elemente einer europäischen digitalen Strategie werden in verschiedenen Reports z. B. die folgenden genannt:

- In der **Beyond Platforms Initiative**<sup>38</sup> haben sich Akteur\*innen aus der Medienwelt zusammengeschlossen, um mit Innovationsmethoden technische Lösungen zu entwickeln

---

<sup>33</sup> vgl. [EU \(2020\): Ethics guidelines for trustworthy AI | Shaping Europe's digital future](#)

<sup>34</sup> vgl. [EIU Kommission \(2020\): Ein Europa für das digitale Zeitalter | EU-Kommission](#)

<sup>35</sup> vgl. [BSI Bund: NIS-Richtlinie](#)

<sup>36</sup> vgl. [RICHTLINIE \(EU\) 2016/ 1148 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES](#)

<sup>37</sup> vgl. [Free Software Foundation Europe: FSFE](#)

<sup>38</sup> vgl. [Beyond Platforms Initiative](#)

- Die Initiative **Public-Open-Space**<sup>39</sup> bringt Akteur\*innen aus Wissenschaft, öffentlich-rechtlichen und nicht-kommerziellen Medien sowie zivilgesellschaftlichen Organisationen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz zusammen und schlägt eine alternative Medieninfrastruktur vor, um eine aufgeklärte Öffentlichkeit zu fördern.
- Die Europäische Rundfunkunion arbeitet an Infrastrukturkomponenten, die beispielsweise Empfehlungsalgorithmen transparenter und vielfältiger machen wollen (vgl. **PEACH**<sup>40</sup>).

Weitere Akteure sind die **Open Search Foundation**<sup>41</sup> die die Grundlagen für eine offene, transparente Websuche anlegen will; auch die Beteiligungssoftwares **Decidim**<sup>42</sup> und **Consul**<sup>43</sup> könnten gesamteuropäische Projekte an der Schnittstelle von Technologie und Gesellschaft werden.

Die Idee offener Infrastrukturen als demokratiefördernde Instrumente findet sich heute bereits in öffentlich zugänglichen digitalen Verwaltungen, in nutzergenerierten sozialen Medien, in Open-Source-Software und -Datenbanken, in Open Educational Resources, und vielem mehr.

Herstellerunabhängigkeit durch Modularität und Standardisierung, insbesondere auch durch Open-Source-Software sicherzustellen, Lieferketten für digitale Produkte und Dienstleistungen abzusichern - diese kollektiven Herausforderungen stellen sich den Unionspartnern über die nächsten Jahre. Ähnliche Herausforderungen gibt es mit immer stärkerer Vernetzung auch von Dingen ebenfalls im Bereich der Hardware / Halbleiter.<sup>44</sup>

Die einende Vision der Strategiepapiere: Es müsse der Aufbau eines digitalen europäischen Ökosystems und Teillieferketten angestrebt werden. Der Anspruch sollte hierbei sein, eine offene Infrastruktur zum Ausbau durch weitere Angebote und Plattformen zu etablieren. Wie dies gelingen kann und wer an diesem Großprojekt alles teilhat, ist hingegen noch mit Inhalten (und Code) zu füllen.

## Digitale Souveränität

Einer der Autoren der Studie zur European Public Sphere<sup>45</sup> sagte zum Erscheinen, die Corona-Krise habe "uns die Versäumnisse Europas in den vergangenen zehn Jahren ungeschminkt vor Augen" geführt. Zivilgesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft dürften nicht länger die Hoheit über ihre Daten abgeben und sich von geschlossenen und intransparenten Systemen abhängig machen.<sup>46</sup>

<sup>39</sup> vgl. [public open space – a public-civic partnership](#)

<sup>40</sup> vgl. [PEACH](#)

<sup>41</sup> vgl. [Open Search Foundation – Together. for a better net.](#)

<sup>42</sup> vgl. [Decidim: Free Open-Source participatory democracy for cities and organizations](#)

<sup>43</sup> vgl. [CONSUL ist das umfassendste Instrument der Bürgerbeteiligung für eine offene, transparente und demokratische Regierung.](#)

<sup>44</sup> vgl. [Technologie und Geopolitik](#), SNV

<sup>45</sup> vgl. [European Public Sphere. Gestaltung der digitalen Souveränität Europas](#)

<sup>46</sup> vgl. [„European Public Sphere“Die digitale Souveränität Europas gestalten](#) PM

In einer Studie<sup>47</sup> für die Bertelsmann-Stiftung beschreiben Bendiek und Neyer die Digitalisierung als umfassenden Prozess der Umgestaltung sozialer Realität, der Verdichtung und Beschleunigung von Interaktion und der Neuausrichtung normativer Erwartungen. „Smarte Resilienz“ ließe sich in diesem Kontext als eine Form der Widerstandsfähigkeit verstehen, die auf die technologische Herausforderung des digitalen Wandels nicht mit dem bloßen Versuch der Bewahrung oder Wiederherstellung eines bereits vergangenen Zustands reagiert, sondern Lernfähigkeit und Adaption beinhaltet.

Für das Kompetenzzentrum „Öffentliche IT“<sup>48</sup> ist digitale Souveränität „die Summe aller Fähigkeiten und Möglichkeiten von Individuen und Institutionen, ihre Rolle(n) in der digitalen Welt selbstständig, selbstbestimmt und sicher ausüben zu können.“

Die Fokusgruppe „Digitale Souveränität in einer vernetzten Wirtschaft“ des Digital-Gipfels<sup>49</sup> hat diese Sichtweise um die staatliche Dimension erweitert: Demnach ist digitale Souveränität eine unverzichtbare Voraussetzung für unabhängiges staatliches und wirtschaftliches Handeln.

**Unter digitaler Souveränität wird also das selbstbestimmte Handeln und Entscheiden von (1) Individuen, (2) Unternehmen und anderen Institutionen sowie (3) von ganzen Staaten oder supranationalen Institutionen wie der Europäischen Union im digitalen Raum verstanden .**

## European Public Sphere

Die Analyse um das Projekt *“European Public Sphere”*<sup>50</sup> befindet: die Teilhabe aller am öffentlichen Leben laufe heute "über Suchmaschinen, geht über Empfehlungsalgorithmen, geht über Videokonferenzsysteme". Diese wichtigen Technologien dürften "nicht alleine in der Hand von Geschäftsmodellen liegen, sondern da ist das Gemeinwohl mit zu bedenken, unsere eigenen Rechtstraditionen und Werte".

Im Gegensatz etwa zu Gesundheit, Bildung und Verkehr sei die digitale Infrastruktur bisher nicht als Teil der öffentlichen Daseinsvorsorge begriffen. Für einen offenen digitalen Raum aber werde eine grundlegende Infrastruktur benötigt, ein frei zugängliches "digitales Straßen- und Wegesystem". Eine koordinierende Rolle des Staates sei hier notwendig.

In dem Papier werden folgende (auch für unsere Arbeit relevante) Eckpunkte einer zukunftsfähigen digitalen Sphäre umrissen (vgl. auch Grafik 1) :

- Die Konzeption einer technologischen Infrastruktur für einen öffentlichen digitalen Raum als Teil der Daseinsvorsorge;
- die Definition einer Technologiestrategie, die durch Modularität, Interoperabilität, Offenheit und Transparenz geprägt ist und eine fortwährende Entwicklung sowie eine Vielfalt an Geschäftsmodellen ermöglicht;
- staatliche Förderung flankiert von europäischer Regulierung zum initialen Aufbau eines europäischen, offenen digitalen Ökosystems für die Entwicklung und den Betrieb

---

<sup>47</sup> vgl. [Bertelsmann Stiftung \(2020\): Smarte Resilienz](#)

<sup>48</sup> vgl. [Öffentliche IT: Digitale Souveränität](#)

<sup>49</sup> vgl. [Fokusgruppe „Digitale Souveränität in einer vernetzten Wirtschaft“](#)

<sup>50</sup> vgl. [European Public Sphere. Gestaltung der digitalen Souveränität Europas](#)

wichtiger technologischer Komponenten und Produkte eines öffentlichen digitalen Raums;

- Verpflichtung aller Akteur\*innen des digitalen Ökosystems auf „Values by Design“, insbesondere in Bezug auf Betriebssystem, Browser, Suche, App-Store, Daten- und Analyseinfrastruktur.

Ohne eine staatlich angeregte und von Regulierung, Standardsetzung und Förderung begleitete Koordinierung wird laut Einschätzung von Expert\*innen ein alternatives europäisches digitales Ökosystem keine Aussicht auf Erfolg haben. An der Belegung des Ökosystems können jedoch auch nationale Leuchtturmprojekte - wie z. B. der Prototype Fund - auf verschiedenen Layer- und Protokoll-Ebenen mitwirken.

Die European Public Sphere (EPS) soll als ein offenes digitales Ökosystem gedacht werden, das sich in unterschiedliche Ebenen und Komponenten aufteilt. Cloud-basierte Basistechnologien sind die Grundlage des Ökosystems (Ebene 1). Darauf aufbauend stellen Technologieplattformen Anwendungsbausteine bereit (Ebene 2). Beide Ebenen bilden die zentralen Elemente eines offenen und digitalen Ökosystems und ermöglichen auf einer dritten Ebene ein Angebot an vielfältigen Produkten (Ebene 3). Die modulare Konzeption des EPS unterstützt neben Skalierung und Übertragung auf unterschiedliche Anwendungsfelder auch die Auswahl zwischen Alternativangeboten.

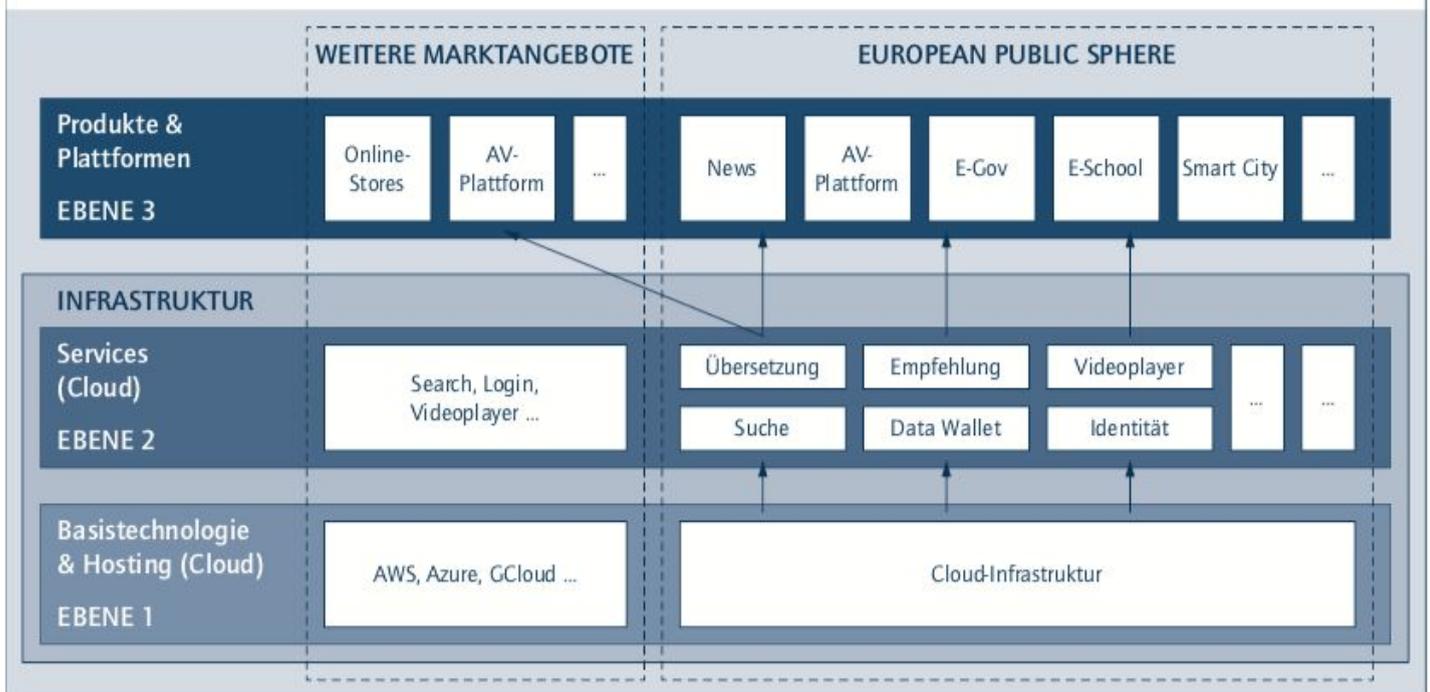


Abb. 2 entnommen aus: European Public Sphere. Gestaltung der digitalen Souveränität Europas

Es fehle jedoch heute noch ein starkes europäisches Förderprogramm für neue Projekte und eine Koordinationsinstanz zur Bündelung vorhandener Initiativen im Bereich gemeinwohlorientierter Technologien. Dieses könnte den Start und die erste Wachstumsphase einer digitalen Grundinfrastruktur finanzieren sowie die Kooperationen von Medien- und Technologieakteuren und Projekten aus Forschung, Unternehmen und der Zivilgesellschaft, die sich der Stärkung digitaler Souveränität entlang definierter festgelegter Standards verschrieben haben, fördern.

## NGI - Next Generation Internet Initiative

Diese Diagnose ist im Kern korrekt, dennoch gibt es einige Initiativen, die konkrete Herausforderungen eines möglichen künftigen europäischen Technologiestacks bereits adressieren:

Die **Next Generation Internet Initiative** (NGI) zielt beispielsweise darauf ab, die wichtigsten Technologieblöcke eines humanzentrierten Internets aufzubauen, das den Endbenutzer\*innen die volle Kontrolle über ihre persönlichen Daten gibt.

Durch fortschrittliche Technologien würden neue dezentralisierte Geschäfts- und Gesellschaftsmodelle einen sicheren und vertrauenswürdigen Zugang für alle gewährleisten.

Die Aufgabe von NGI besteht darin, das Internet neu zu gestalten. Der Schwerpunkt liegt auf fortschrittlichen Technologien, die Datenschutz und Vertrauen, Discovery-Technologien, dezentralisierte Architekturen, Blockchain, IoT, soziale Medien, interaktive Technologien umfassen sowie Technologien, die Mehrsprachigkeit und Zugänglichkeit unterstützen.

NGI wurde ebenfalls als Interventionsgebiet im Folgeprogramm Horizon Europe (2021-2027) vorgeschlagen, um die Entwicklung von Internet-Technologien, -Infrastrukturen und -Anwendungen auf integrierte Weise zu unterstützen.

Als Leuchtturmprojekte werden dort u. a. aufgeführt:

- **CryptPad**<sup>51</sup>, ein quelloffenes, "private by design" entwickeltes Online-Kooperationstool mit integrierter Datenverschlüsselung;
- **Searx**<sup>52</sup>, ein offenes, nicht nachverfolgbares Suchwerkzeug, das die Suche nach privaten und persönlichen Daten vereinheitlicht;
- **Consento**<sup>53</sup>, ein dezentralisierter "digitaler Tresor" für Unternehmen zur Verwaltung vertraulicher Daten mit Peer-to-Peer-verschlüsselter Speicherung;
- **WorldBrain.io**<sup>54</sup>, eine Browser-Erweiterung, die Fehlinformationen und soziale Polarisierung mit kollektiver Web-Intelligenz bekämpft.

Als wichtigste Handlungsfelder wurden in einem Report von 2018 folgende genannt:<sup>55</sup>

- widerstandsfähige Internetdienste,
- unvoreingenommene und datenschutzfreundliche Discovery von Inhalten und Diensten,
- Internet-Hardening,
- Sicherung der Rechte, des Schutzes und der Reputation von Endnutzer\*innen,
- Überprüfungs-, Rechenschafts- und Automatisierungsmechanismen,

---

<sup>51</sup> vgl. [CryptPad: Zero Knowledge. Collaborative Real Time Editing](#)

<sup>52</sup> vgl. [Searx - Privacy-respecting metasearch engine](#)

<sup>53</sup> vgl. [Consento Workflow explained. The Why? What? and How?](#)

<sup>54</sup> vgl. [WorldBrain's Memex](#)

<sup>55</sup> vgl. [Next Generation Internet 2025 - Final Report](#)

- Bereitstellung benutzer\*innenfreundlicher Transparenzmechanismen,
- Förderung der Nutzungsfreiheit,
- Empowerment der Nutzer\*innen durch Wahlfreiheit,
- Ökologisierung des Internets,
- ein wartbares Internet sowie
- (optimierbare, wiederverwendbare und zuverlässige offene Hardware)

Die NGI konnte über die in den Niederlanden ansässige NLNet Foundation bereits eine [beeindruckende Bandbreite](#) an Open-Source-Projekten unterstützen. Auch einige ehemalige Prototype-Fund-Projekte haben über die Initiative Fördergelder erhalten.

## Gaia-X<sup>56</sup>

Das europäische Tech-Projekt **Gaia-X** ist eine dezentrale, föderale Dateninfrastruktur, die keine eigenständige Cloudlösung im klassischen Sinne darstellen, sondern Technologien zur Verfügung stellen soll, um einen souveränen, interoperablen und interkonnektiven Daten- und Serviceaustausch über ein Netz aus Infrastruktur-, Dienste- und Datenanbietern zu ermöglichen. Zudem sei die Cloud neben Technologien wie Edge (die als aktuelle Tendenz im Vorgänger-Trendreport beschrieben wurde) nur ein Teilaspekt.<sup>57</sup>

Als Ziel der Gaia-X-Infrastruktur wird die „Portabilität von Daten zwischen Infrastrukturen und die Kombinierbarkeit von Daten und Services von unterschiedlichen Infrastrukturanbietern“ angegeben. Dies könnten sich auch „Spezial- und Kleinanbieter zunutze machen und durch modulare Angebote auf dem Markt erfolgreich sein“. Entscheidend sei die „Interoperabilität“ auf Netzwerk-, Daten- und Dienstebene. „Auf diese Weise können Lock-in-Effekte reduziert und das Entstehen von Datensilos vermindert werden“.

## Innovation/Instandhaltung

Ziele wie Interoperabilität weisen darauf hin: Sogar in "cutting-edge" Bereichen wie Software fließen etwa 70 % der zur Verfügung stehenden Budgets in Wartung und Instandhaltung, während nur etwa 8 % der Mittel für Neuentwicklung aufgewendet werden, wie der Historiker Nathan Ensmenger festgestellt hat.<sup>58</sup> Einer von Ensmenger zitierten Studie zufolge arbeiten über 70 % aller Ingenieur\*innen an der Wartung bestehender Systeme, anstatt neue zu entwerfen. Darüber hinaus gibt es viele technologische Systeme - wie Elektrizität, Wasser, Telefon- und Internetdienste - die wir nicht "disruptiert" sehen wollen, sondern hohen Wert auf einen zuverlässigen, kontinuierlichen und qualitativ hochwertigen Betrieb legen.

Leider sei es nicht nur die Ingenieurausbildung, die die grundlegende Bedeutung von Maintenance nicht genügend in den Fokus nimmt. Ein Großteil der wissenschaftlichen

---

<sup>56</sup> vgl. [GAIA-X](#)

<sup>57</sup> vgl. [Tagesspiegel - Entscheider-Briefing zu Digitalisierung & KI, 21.07.2020](#)

<sup>58</sup> vgl. [Ensmenger \(2018\): When Good Software Goes Bad: The Unexpected Durability of Digital Technologies](#) & [Russell/Lee: Make Maintainers: Engineering Education and an Ethics of Care](#)

Literatur über Technik versäume es, die wichtige Beziehung zwischen Maintenance und Innovation aufzuzeigen.

Open-Source-Software ist zwingend ein Hybrid aus Altem und Neuem. Dies zeigt bei Projektkonzeptionen bereits die intensive Beschäftigung mit den das Produkt umgebenden Dependencies: Eine Dependency oder Abhängigkeit beschreibt in der Softwareentwicklung, dass ein Programm ein bestimmtes Stück Code (z. B. Frameworks, Bibliotheken) benötigt, um ordnungsgemäß zu funktionieren. Diese müssen aktuell gehalten und erweitert werden, um als Grundlage neuer Entwicklungen nutzbar zu sein.

Dass gute Instandhaltung immer auch eine Voraussetzung für Innovation ist, erkennen auch Branchengrößen wie Deloitte:

*“(...) reengineering existing legacy systems, refreshing ERP systems, and rewriting systems—are more important than ever. “Architecture awakens” discusses how technology architects are building on future-forward architectures that leverage new platforms to get the benefits of agility, automation, security, and scalability.”<sup>5960</sup>*

Auf kritische Auswirkungen einer mangelnden Wartungskultur im Open-Source-Bereich hat z. B. Nadia Eghbal in ihrem Report “Roads & Bridges”<sup>61</sup> für die Ford Foundation hingewiesen. Angesichts der beispiellosen Nachfrage sind die Kosten für den Verzicht auf die Unterstützung unserer digitalen Infrastruktur hoch. Kein einzelnes Unternehmen und keine einzelne Organisation haben Anreize, das öffentliche Wohl allein anzugehen. Um unsere digitale Infrastruktur zu unterstützen, müssen deshalb Wege der Zusammenarbeit gefunden werden. Hier kommt die digitale Zivilgesellschaft<sup>62</sup> ins Spiel.

Dazu, wie man Infrastruktur-Maintainer in Open-Source Projekten nachhaltig unterstützen könnte, macht beispielsweise das Projekt “Implicit Development Environments”<sup>63</sup> konkrete Vorschläge.<sup>64</sup>

## Weitere soziotechnische Trends und Herausforderungen

Neben dem Europa-Fokus gibt es eine Reihe weiterer soziotechnischer Herausforderungen. Diese sollen nur in Kürze und anekdotisch, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, identifiziert werden.

Interessant ist dabei, dass auch diese immer eine internationale Komponente haben.

Weitere Aktionsfelder werden sich über die Auswertung der Einreichungen der Runde 9 ergeben und in der späteren Begleitforschung erhoben werden.

Stellvertretend genannt werden sollen hier:

---

<sup>59</sup> vgl. [Deloitte \(2020\): Tech Trends 2020](#)

<sup>60</sup> vgl. auch [IDE Research Group \(2020\): Stories we didn't tell](#)

<sup>61</sup> vgl. [Eghbal \(2016\): Roads and Bridges-The Unseen Labor Behind Our Digital Infrastructure](#)

<sup>62</sup> vgl. [Digitale Zivilgesellschaft stärken!: Aus der Krise lernen](#)

<sup>63</sup> [About IDE – IDE](#)

<sup>64</sup> vgl. [IDE Research Group \(2020\): Roadwork ahead- Report](#) - Report

- **Einfluss von Technologien auf soziale Bewegungen (im Netz)<sup>65</sup>:**  
Soziale Bewegungen artikulieren mit ihrem Protest Unzufriedenheit und machen auf gesellschaftliche Probleme aufmerksam. Zugleich entwickeln sie Visionen, experimentieren mit neuen Demokratieformen und generieren soziale Innovationen. In jüngster Zeit spielen Proteste und Konflikte um Infrastrukturprojekte eine immer größere Rolle in Planungs- und Verwaltungsprozessen. Technik ist einerseits Thema von Protestbewegungen, andererseits beeinflusst technologische Entwicklung auch deren Erscheinungsbild und die Beeinflussbarkeit von sozialen Bewegungen durch ihre Umwelt (Medialisierung, Überwachung).
- **Frauenhass im Internet<sup>66</sup>:**  
Die Frau als "Wurzel allen gesellschaftlichen und persönlichen Übels" – das ist der kleinste gemeinsame Nenner, auf den sich "Männerrechtler" und andere Frauenhasser im Internet verständigen können. Zwar ist Antifeminismus kein neues Phänomen, vor allem auch verbunden mit geschlossenen Weltbildern wie dem Rechtsextremismus<sup>67</sup> - und auch nur eines von vielen, das Gruppen in den Blick nimmt. Doch treibt er im Netz besonders erschreckende Blüten. Auch "alltägliche" Misogynie spielt sich online ab. Legal Tech<sup>68</sup> kann hier Handlungsansätze bereitstellen, ist aber immer nur ein Element, mit dem diesen gesellschaftlichen Herausforderungen begegnet werden kann.
- **Quadratic Ansätze in Abstimmungsprozessen, Blockchain & Distributed Ledger<sup>69</sup>:**  
Zu den derzeit am prominentesten diskutierten Innovationen gehört "quadratic funding", ein technisches Konzept erarbeitet von Microsofts politischem Ökonom Glen Weyl, Ethereums<sup>70</sup> Schöpfer Vitalik Buterin<sup>71</sup> und Zoë Hitzig, einer Doktorandin der Wirtschaftswissenschaften in Harvard. Die "quadratische Finanzierung" besteht aus einem Matching-Mechanismus, der hilft (nach Beschreibung der Erfinder\*innen insbesondere da, wo der Markt versagt), Ressourcen für öffentliche Güter aufzubringen und zu verteilen.  
  
In ähnlicher Weise angelegt ist "quadratic voting" ein System, das dazu beiträgt, die Vielfalt von Entscheidungsträger\*innen zu erhöhen, indem es kleineren Gruppen die Möglichkeit gibt, sich mit einem Preismechanismus Gehör zu verschaffen, der signalisiert, ob die starken Präferenzen einer Minderheit die schwachen Präferenzen einer Mehrheit überwiegen. Es gibt auch dezentralisierte autonome Organisationen, in denen die Mitglieder Money pools bilden und darüber abstimmen<sup>72</sup>, wie sie diese mit

<sup>65</sup> vgl. Zentrum Technik und Gesellschaft: [Soziale Bewegungen Technik Konflikte](#) & UN High Commissioner for Human Rights 2020: [Report regarding the impact of new technologies on the promotion and protection of human rights in the context of assemblies](#)

<sup>66</sup> vgl. [BPB \(2020\): "Girls. I will destroy you!" – Frauenhass im Internet | bpb](#), [Deutschlandfunk: Incels - Hass gegen Frauen wird im Netz radikaler · Dlf Nova](#);

<sup>67</sup> vgl. [GWI Böll Stiftung \(2019\): Antifeminismus macht rechte Positionen gesellschaftsfähig](#)

<sup>68</sup> vgl. [Netzpolitik.org \(2020\): Dickpics - Anzeige in fünf Minuten](#)

<sup>69</sup> vgl. u.a. [Noema Mag \(2020\): Hauling Democracy Out Of The 19th Century - NOEMA](#)

<sup>70</sup> vgl. [Ethereum](#)

<sup>71</sup> vgl. [Vitalik Buterin: Quadratic Payments: A Primer](#)

<sup>72</sup> vgl. z.B. [GitCoin](#)

Governance-Regeln - die durch intelligente Verträge, die auf einer Blockchain laufen, formalisiert und durchgesetzt werden - zuteilen.

- **Web 3.0: Innovationen im Protokoll-Layer<sup>73</sup>:**

Das Internet entwickelt sich ständig weiter: Bislang hat es drei große Innovationswellen erlebt. Web 1.0, der Beginn des Internet-Zeitalters, führte statische Webseiten, E-Commerce und E-Mail ein. Web 2.0 ermöglichte dezentralisierte Zusammenarbeit und Kreativität, indem es soziale Netzwerke, Sharing Economies, Cloud Computing und dynamische Inhaltsspeicher wie Wikipedia und Github einführte. Mit Web 3.0 - in bestimmten Kontexten als Semantic Web bezeichnet - wird die Zusammenarbeit und dezentrale Erstellung aus zwei Gründen beschleunigt: Erstens wird das Sammeln und Verstehen unstrukturierter Daten durch fortschrittliche Techniken im Data Mining, die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) und Textanalyse einfacher. Zweitens werden Maschinen durch künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen in der Lage sein, direkt miteinander zu kooperieren. Irgendwann werden Maschinen möglicherweise im Stande sein, sich auch gegenseitig upzudaten.

Der Begriff "Full Stack" bezieht sich auf jede Stufe des Toolkits für Computerprogrammierer\*innen und Webentwickler\*innen: vom Frontend (UX, Design, HTML, Java, CSS) bis zum Backend (Server, Datenbanken, APIs, Python, Ruby). Der Internet-Stack hat Anwendungs- und Protokollschichten. Im Web 2.0 ruhte der größte Teil des Wertes in der Anwendungsschicht, mit wenig Variabilität in der Protokollschicht.

Im Web 3.0 haben Protokolle und Plattformen möglicherweise ein viel größeres Wertschöpfungspotenzial - damit erweitert sich die Protokollschicht. Unternehmen wie Blockstack<sup>74</sup>, Lightning- und Protocol Labs<sup>75</sup> sowie RSK<sup>76</sup> bauen Netzwerkprodukte der Schicht 2 auf. Mit Web 3.0 können Webbrowser und mobile Anwendungen komplexere Prozesse durchführen und Transaktionen ermöglichen, die vorher nicht möglich waren. In dieser neuen Iteration des Internets könnten Medienunternehmen möglicherweise Mikrozahlungssysteme einrichten oder den Nutzer\*innen mehr Kontrolle über ihre Privatsphäre und Daten geben.

## Outro

Wie bekannt sollen in der Trendforschung aktuelle Entwicklungen nur angerissen und mit Quellen belegt werden: Teil der Bewerbungsleistung der Einreichenden ist es, passfähige und zeitgemäße Ideen zu recherchieren, skizzieren und im passenden Kontext anzubieten.

Speziell die beiden unvorhergesehenen Entwicklungen - die Covid-19-Pandemie sowie die weltweiten Proteste - sollen auch abschließend noch einmal genauer betrachtet werden: Die

---

<sup>73</sup> vgl. [Future Today Institute: Web 3.0](#) & [Wikipedia: Semantic Web](#)

<sup>74</sup> vgl. [Blockstack.org](#)

<sup>75</sup> vgl. [Lightning Labs - faster, cheaper, global layer two bitcoin | Lightning Labs](#) oder [Protocol Labs](#)

<sup>76</sup> vgl. [RSK - Home](#)

Analyse der europäischen Bemühungen für eine digitale Strategie zeigt: Europa im Sinne der europäischen Gemeinschaft ist eine soziale Innovation, die auf technologischer Ebene und im Hinblick auf technische Souveränität subsumtiv noch ausgefüllt werden muss.

Dabei spielen die Zivilgesellschaft, aber auch staatliche Anstrengungen im Bereich Forschung und Entwicklung und Multilateralismus eine übergeordnete Rolle.

Open Source als Vereinigung der Prinzipien von Interoperabilität und internationaler Zusammenarbeit kann hier Best Practises zur Verfügung stellen - und selbst als Konzept auch als Best Practice gelten.

Aus den Erhebungen zu den bisher geförderten Projekten wissen wir: Nach Förderende durch den Prototype Fund wird die den meisten (größeren) Open-Source-Projekten innewohnende dezentrale, internationale Kooperation wieder aufgenommen. Für nicht durch uns geförderte weitere Stack-Komponenten läuft diese oft auch parallel zur Projektförderung.

Die Covid-19-Pandemie und aktuelle soziale und politische Bewegungen haben die gesellschaftlichen und technologischen Entwicklungen der letzten Jahre gewissermaßen kondensiert:

Der Wunsch nach Sicherheit steht teils dem nach Privatsphäre gegenüber - das ist keine neue Entwicklung, wird in Zeiten von Corona-Warn-Apps aber noch einmal deutlich mehr in der Öffentlichkeit diskutiert.

Auch die vermeintliche Neutralität von Algorithmen und KI - beispielsweise im Kontext von Gesichtserkennung - wird noch kontroverser diskutiert, seit auch im allgemeinen (Medien-)Diskurs gruppenbezogene Menschenfeindlichkeit häufiger thematisiert wird.

Beides sind Beispiele für Interessen um technologische Entwicklungen, die der Markt nicht selbstständig ausgleichen wird und kann. Deshalb müssen Rahmenrichtlinien und der Wille zur Regulierung - auch von unerwünschten technologischen Auswirkungen im Allgemeinen - von der Legislative kommen. Bei der Entwicklung der entsprechenden Tools und Prozesse ist dabei aber auch die Mitsprache der Zivilgesellschaft gefragt.