



**upgrade  
democracy**

Visions: Demokratie und Technologie

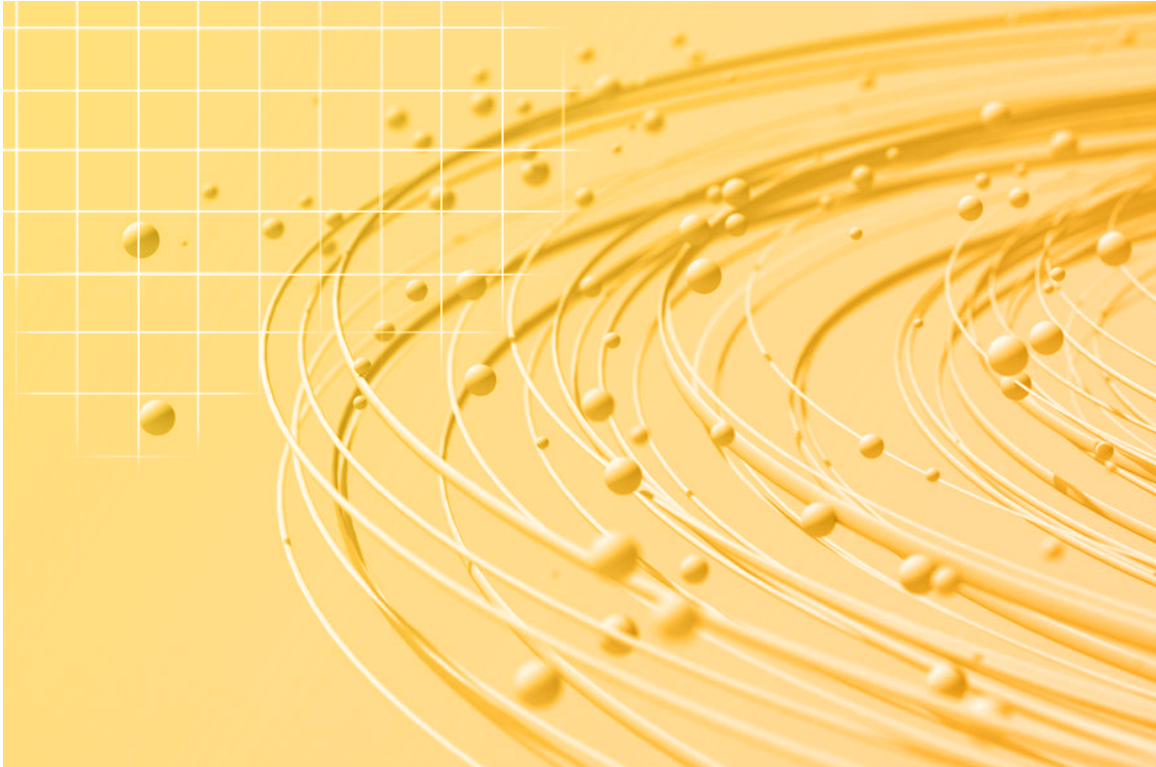
---

Teil 5

# **Digitale Infrastrukturen und Souveränität**

---

Prof. Dr. Thorsten Thiel, Dr. Susanne Kailitz



Was sind Infrastrukturen? Eine der bekanntesten Beobachtungen zu dieser Frage stammt von der amerikanischen Soziologin Susan Leigh Star. Sie geht davon aus, dass wir Infrastrukturen erst in dem Moment bemerken, in dem diese zusammenbrechen. Wir alle wissen abstrakt, wie abhängig wir von elementaren Infrastrukturen sind – man denke an Wasser, Strom oder Transportwege – politische Aufmerksamkeit erfahren sie aber eben nur selten. Das trägt dazu bei, dass häufig verborgen bleibt, wie sehr Infrastrukturen Handlungsmöglichkeiten vorgeben. Kurzum: Infrastrukturen sind die (technischen) Voraussetzungen für unsere komplexen Formen der Lebensführung, die, solange sie funktionieren, mehr oder weniger unsichtbar bleiben. Für digitale Infrastrukturen, wie etwa Glasfaser-, Mobilfunk- oder Satellitennetze, Cloud- und Platformdienstleistungen (PaaS) oder auch smarte Sensorik- und Steuerungssysteme, gilt dies auf den ersten Blick nur in eingeschränktem Maße: Sie sind ein jüngerer Phänomen und, weil sie uns im Alltagsleben stetig näherkommen und sich noch häufiger verändern oder aktualisiert werden müssen, sind sie uns relativ präsent. Wir wollen uns deshalb der Frage widmen, was es heißt, digitale Infrastrukturen demokratisch zu gestalten.

---

### **Worum geht es?**

Grundsätzlich ist in der nahen bis mittleren Zukunft nicht zu erwarten, dass im Bereich der digitalen Infrastrukturen eine einzelne Technologie oder Entwicklung hervorstechen wird. Zwar ist die Technologieentwicklung auch in diesem Bereich äußerst dynamisch (man denke etwa an das Satelliteninternet), aber die Entwicklung insgesamt verläuft eher als evolutionäre Expansion, die eine immer nahtlosere und tiefere Integration digitaler Technologie in

gesellschaftliche Abläufe hervorbringt. Das Internet wird aufgrund seiner Bedeutung für unsere Gesellschaften auch als kritische Infrastruktur gezählt – mit entsprechenden Schutzauflagen, bis hin zur Diskussion um ein Grundrecht auf Internetzugang.

Revolutionäre Brüche, wie sie etwa für künstliche Intelligenz behauptet werden, sind hier auch deshalb nicht zu erwarten, weil Infrastrukturen gerade erst dann Infrastrukturen sind, wenn sie eine weite Verbreitung haben und als Standard akzeptiert sind. Infrastrukturen sind zudem nicht mit Anwendungen gleichzusetzen. Ihre Funktion besteht vielmehr genau darin, unterschiedliche Anwendungen zu ermöglichen oder zu befördern – wodurch sie diese aber natürlich auch prägen. Sie sind die physische Grundlage für den Großteil unserer digitalen Anwendungen: also z. B. Kabel- und Mobilfunknetze, Internetknoten, Server und ähnliches. Immaterielle Technologien wie Protokolle und Standards ermöglichen den Aufbau gemeinsamer Kommunikationsräume. Wenn diese materiellen und immateriellen Komponenten zusammenkommen, entsteht der umfassende digital vernetzte Raum mit seiner Vielfalt von Diensten und Anwendungen, der so prägend für heutige Gesellschaften ist. Digitale Infrastrukturen sind daher nicht im Singular zu denken. Sie basieren geradezu auf der Vernetzung und Verfügbarmachung ganz unterschiedlicher Angebote und Leistungen.

Für das Verständnis digitaler Infrastrukturen ist zudem wichtig, dass sich diese in hohem Maße dezentral entwickeln. So spielen staatliche Akteur:innen zwar eine große Rolle etwa in der Geschichte des Internets, aber schon die transnationale Natur des digitalen Raums sorgt für eine relative Dezentralität der Infrastruktur insgesamt.

Dezentralität schließt allerdings die Kontrolle über Infrastrukturen nicht aus, insbesondere da Netzwerkeffekte eintreten. Diese haben etwa transnational operierende Digitalunternehmen in eine Position gebracht, heute bedeutenden Einfluss auf materielle Infrastrukturen zu haben und auch in Bezug auf die Entwicklung und Durchsetzung von Standards eine große Rolle zu spielen. In weiten Teilen der Welt werden digitale Infrastrukturen von privatwirtschaftlichen Akteuren finanziert, was umgekehrt und im Gegensatz zu den meisten anderen Infrastrukturen Staaten in eine Abhängigkeit von Unternehmen führt. Digitale Infrastrukturen nehmen also immer stärker die Form von [Plattformen an, die vergleichbar zu den sozialen Netzwerken, für die der Plattformbegriff ja auch etabliert ist, deutliche Tendenzen der Silobildung](#) aufweisen. Neu entstehende digitale Infrastrukturen, etwa Satelliteninternet oder Cloudanbieter, sind daher meist direkt verbunden mit bereits vorher dominanten Technologieanbietern, da diese Entwicklungen vorhandene Netzwerkeffekte für ihre Etablierung und Abgrenzung zu instrumentalisieren versuchen.



## Was sind die Potentiale und Risiken?

Wie gestaltet sich nun der Zusammenhang zwischen digitalen Infrastrukturen und Demokratie? Hier bietet es sich an, den Bereich des demokratischen Regierens in den Blick zu nehmen und hierbei speziell die Frage digitaler Souveränität zu fokussieren. Souveränität ist konzeptionell verbunden mit demokratischer Selbstbestimmung, sie wird mal als Voraussetzung und mal als

Ausdruck dieser gesehen. Als „digitale Souveränität“ ist der Begriff gerade in Europa zu einem der wichtigsten Schlagwörter in der Debatte um Governance und Regulierung digitaler Infrastrukturen geworden. Was digitale Souveränität meint, variiert im öffentlichen Diskurs stark, aber in mindestens zwei Hinsichten lässt sich das Thema auf Infrastrukturen und Demokratie beziehen: mit Blick auf staatliche Handlungsfähigkeit und in Bezug auf gesellschaftliche Autonomiepotenziale.

## **Regulierung von Infrastruktur durch den Staat**

Die erste Bezugnahme versteht Souveränität – gewissermaßen klassisch – als das staatliche Potenzial, Regeln zu setzen und durchzusetzen. Digitale Infrastrukturen wurden in dieser Perspektive oft als eine Bedrohung gesehen, weil der „Cyberspace“ als ein rechtsloser Raum wahrgenommen wurde, der sich aufgrund seiner fehlenden territorialen Bestimmtheit, seiner intransparenten technischen Struktur und der dominanten Rolle privater Akteur:innen effektiver Regulierung entziehe. Diese heute schwächere, aber doch immer wieder aufkommende Vorstellung eines „Internet Exzeptionalismus“ – etwa in den Diskursen um die Blockchain und verwandte Technologien – ist technisch wie rechtlich in ihrer starken Form nicht zu halten. Nicht nur gibt es effektive Regulierungsmöglichkeiten für digitale Infrastrukturen, wie das Extrembeispiel des chinesischen Internets beweist. Zudem sind demokratische und insbesondere europäische Staaten seit gut einer Dekade von der Notwendigkeit demokratischer Regulierung überzeugt und haben eine Vielzahl von Ansatzpunkten geschaffen, um über technische Vorgaben oder ökonomische Anreize gestaltend auf digitale Infrastrukturen einzuwirken. Auch wenn sowohl die Rechtsdurchsetzung als auch das Formulieren effektiver Regeln schwierig ist und häufig gegen Widerstände erfolgt, ist der öffentliche und politische Wille zu Regulierung mittlerweile als hoch einzuschätzen. Der Staat hat die digitale Infrastruktur als sicherheitsrelevant erkannt und ist zunehmend bereit auch selbst tätig zu werden.

## **Herausforderungen der Regulierung**

In drei Bereichen sind aber Herausforderungen zu erkennen. Erstens macht die Vielschichtigkeit digitaler Infrastrukturen eine weitgehende Unabhängigkeit oder Kontrolle durch territorial geprägte politische Akteur:innen enorm aufwändig und ressourcenintensiv. Das verhindert, dass demokratische Staaten über das breite Spektrum digitaler Infrastrukturen autark verfügen könnten. Hier ist gerade auch durch neuere geopolitische Verwerfungen in einer multipolaren Welt ein Bewusstsein für die Wichtigkeit einer breiteren Diversität an Bezugsmöglichkeiten und Know-How-Verteilung (man denke an 5G-Funkstandards oder die Produktion von Computerchips etwa vor dem Hintergrund eines möglichen China-Taiwan-Konflikts) gewachsen. Ein zweiter Aspekt ist das Verhältnis von öffentlicher und privater Macht. Starke Netzwerkeffekte bei unterschiedlichen Technologien, Anwendungen oder Standards haben zum Beispiel die Dominanz amerikanischer Digitalunternehmen begünstigt. Hier Alternativen zu schaffen, Entwicklungschancen gerechter zu verteilen oder Einflussmöglichkeiten sicherzustellen, bleibt eine nicht nur ökonomisch, sondern auch politisch dringliche Aufgabe. Drittens schließlich muss auch darüber nachgedacht werden, wie die Ausübung

der durchaus vorhandenen staatlichen Macht zur Gestaltung digitaler Infrastrukturen selbst demokratisiert werden kann. Zu oft wird staatliche Kontrolle hier bereits mit Demokratisierung gleichgesetzt. Das aber ist eine Verkürzung, gerade weil digitale Infrastrukturen tiefgreifend auch individuelle Handlungsmöglichkeiten konfigurieren. Hier breitere Beteiligungsmöglichkeiten zu schaffen, wie sie etwa das Ideal transnationaler Multistakeholder-Prozesse in Bezug auf die Internet Governance zum Ausdruck brachte, ist eine Entwicklungsrichtung, die demokratietheoretisch wünschenswert erscheint, aber bislang eher nicht der realen Entwicklung entspricht. Damit sich dies ändert, wäre ein größerer Ressourceneinsatz und eine stärkere Selbstverpflichtung demokratischer Staaten notwendig.

### **Souveränität als individuelle Selbstbestimmung**

Neben dem staatsbezogenen Verständnis digitaler Souveränität spielt gerade im deutschen Diskurs auch ein auf Individuen und gesellschaftliche Akteure gerichtetes Verständnis digitaler Souveränität eine Rolle. Digitale Souveränität meint hier, dass Individuen in digitalen Kontexten, die stark auf die Ausgestaltung und Anbieter von Technologien angewiesen sind, effektiven Schutz und Wahlmöglichkeiten erhalten müssen. Eben weil digitale Infrastrukturen das gesellschaftliche Zusammenleben immer tiefer prägen, ist es aus demokratischer Perspektive wichtig, dass sie so konfiguriert sind, dass Möglichkeiten zu voice (Einspruch, Veränderung) und exit (Alternativen) bestehen. Hier sind technische Alternativen denkbar – etwa in Form von Open Source Projekten oder offener Hardware. Selbst diese sind aber nicht völlig unabhängig, sind sie etwa auf den Zugang zu Datennetzen angewiesen, weswegen Nutzungsrechte langfristig gesetzlich sichergestellt sein müssen. Darüber hinaus spielen rechtliche Ansätze eine Rolle, die die Form und Nutzbarkeit technischer Infrastrukturen normieren können und so z. B. auf die Fähigkeit zur Zusammenarbeit hin ausrichten können. Schließlich sind auch die breite Vermittlung von Kompetenzen, die Stärkung zivilgesellschaftlicher Vertretung und die Möglichkeit, Gesellschaftsstrukturen zu verändern, für die Ausübung gesellschaftlicher Autonomie wichtig und sollten Bestandteil einer demokratieschonenden Entwicklung digitaler Infrastrukturen sein.



### **Unter dem Strich**

Die kurz- und mittelfristige Entwicklung im Bereich digitaler Infrastrukturen ist weniger durch konkrete technologische Entwicklungen geprägt als vielmehr durch die seit einigen Jahren zunehmende Politisierung des Bereiches. Digitale Infrastrukturen gelten heute weit mehr als regulierbare Einheiten als zu anderen Zeiten des Internetdiskurses, in denen ihnen eine natürliche Kraft und Entwicklungsdynamik zugeschrieben wurde. Aus demokratischer Sicht liegt hierin eine Chance, da in Bezug auf Zugänglichkeit und Ausgestaltung eine Vielzahl von Vorgaben gemacht werden können, die sicherstellen, dass die Prägekraft von Infrastrukturen demokratische Selbstbestimmung nicht unterminiert.

Umgekehrt sind sowohl die Ausweitung als auch die Intensität, mit der digitale Infrastrukturen gesellschaftliches Leben prägen, eine Herausforderung für demokratische Prozesse und Steuerungskapazitäten. Inwiefern es möglich sein wird, die heute schon starken Abhängigkeiten, z. B. in Bezug auf die Privatwirtschaft oder auf geopolitische Gegebenheiten, zu verringern und der hohen Komplexität vernetzter Infrastrukturen kompetente Steuerungsansätze entgegenzusetzen, ist unklar. Wie das politische Kräftemessen zwischen verschiedenen politischen Regimen, zivilgesellschaftlichen Akteuren und transnationalen Digitalunternehmen sich entwickelt, wird aber entscheidend für die demokratische Bewertung sein.

## Zum Weiterdenken

- Benkler, Yochai 2016: [Degrees of Freedom, Dimensions of Power](#), in: Daedalus 145: 1, 18 – 32. // *Open-Access-Artikel, der darlegt, wie die Entwicklung von Internetinfrastrukturen und -protokollen, Macht und Kontrolle ermöglicht, aber auch Freiräume schaffen kann und problematisiert, wie Infrastrukturen in privater Hand öffentliche Selbstbestimmung beschränken.*
- Glasze, Georg / Odzuck, Eva / Staples, Ronald (Hrsg.) 2022: [Was heißt digitale Souveränität?: Diskurse, Praktiken und Voraussetzungen »individueller« und »staatlicher Souveränität« im digitalen Zeitalter](#), Bielefeld. // *Open-Access-Sammelband, der einen guten Überblick aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen über die Debatten zu digitaler Souveränität gibt.*
- Pietron, Dominik 2021: [Plattform-Kommunalismus. Für eine technopolitische Infrastrukturoffensive von unten](#). RLS-Standpunkt 4 / 2021. // *Prägnanter Debattenbeitrag für einen Aufbau alternativer digitaler Infrastrukturen im Bereich Smart City.*
- Stocker, Volker / Knieps, Guenter / Dietzel, Christoph 2021: [The Rise and Evolution of Clouds and Private Networks – Internet Interconnection, Ecosystem Fragmentation](#), Rochester. // *Open-Access-Forschungspapier, welches die Privatisierung von Kommunikationsinfrastrukturen gerade auch in der materiellen Ebene darstellt und die regulatorischen Herausforderungen bespricht.*

## Impressum

© Bertelsmann Stiftung, Gütersloh,  
April 2024

### **Bertelsmann Stiftung**

Carl-Bertelsmann Straße 256  
33311 Gütersloh  
[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)

### **Verantwortlich**

Kai Unzicker  
Senior Project Manager  
Telefon +49 5241 81-81405

[kai.unzicker@bertelsmann-stiftung.de](mailto:kai.unzicker@bertelsmann-stiftung.de)  
[www.bertelsmann-stiftung.de](http://www.bertelsmann-stiftung.de)  
[www.upgradedemocracy.de](http://www.upgradedemocracy.de)

### **Autor:innen**

Prof. Dr. Thorsten Thiel, Dr. Susanne Kailitz,  
Dr. Kai Unzicker

### **Gestaltung**

nach morgen

### **Bildnachweise**

Montage Cover: © zhu difeng - stock.adobe.com  
Montage Seite 2: © dinachi - stock.adobe.com

### **Zitationshinweis**

Thiel, T. und Kailitz, S. (2024) Digitale  
Infrastrukturen und Souveränität.  
*Visions: Demokratie und Technologie / Teil 5.*  
Bertelsmann Stiftung. Gütersloh.