



Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung — die Perspektiven für Bürger, Wirtschaft und Verwaltung

Prof. Dr. Hannes Federrath

Präsident der Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.

Universität Hamburg, Sicherheit in verteilten Systemen (SVS)

Symposium Digitale Souveränität – Leben mit der Abhängigkeit?

Passau Institute of Digital Security, University of Passau, Online-Symposium, 11. Dezember 2020

Sieben Sektoren kritischer Infrastrukturen nach BSI-KritisV

- **Energie:**
 - Elektrizität (≥ 420 MW), Gas, Kraftstoff und Heizöl, Fernwärme (≥ 2300 GWh/Jahr)
- **Gesundheit:**
 - medizinische Versorgung/Krankenhäuser (≥ 30.000 vollstationäre Fälle/Jahr), unmittelbar lebenserhaltende Medizinprodukte, verschreibungspflichtige Arzneimittel und Blut- und Plasmakonzentrate, Laboriumsdiagnostik ($\geq 1,5$ Mio. Aufträge/Jahr)
- **Informationstechnik und Telekommunikation:**
 - Zugangs-, Übertragungsnetze (≥ 100.000 Anschlüsse), DNS-Resolver, Rechenzentren, Content Delivery Networks (≥ 75.000 TByte/Jahr), Certificate Authorities

Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-KritisV)



Sieben Sektoren kritischer Infrastrukturen nach BSI-KritisV

- **Transport und Verkehr:**
 - Personen- und Güterverkehr, Luftverkehr, Schienenverkehr, Binnen- und Seeschifffahrt, Straßenverkehr, öffentlicher Personennahverkehr (≥ 125 Mio. Fahrgäste/Jahr), Logistik
- **Wasser:**
 - Trinkwasserversorgung, Abwasserbeseitigung
- **Finanz- und Versicherungswesen:**
 - Bargeldversorgung (≥ 15 Mio. Transaktionen/Jahr), kartengestützter ($\geq 21,5$ Mio. Transaktionen/Jahr) und konventioneller Zahlungsverkehr, Verrechnung und Abwicklung von Wertpapier- und Derivatgeschäften, Versicherungsdienstleistungen
- **Ernährung:**
 - Lebensmittelproduktion, -verarbeitung, -handel

Verordnung zur Bestimmung Kritischer Infrastrukturen nach dem BSI-Gesetz (BSI-KritisV)



- Begriffliche Vielfältigkeit »Digitaler Souveränität« macht eine Abgrenzung und Fokussierung notwendig
 - Autonomie
 - Unabhängigkeit
 - Selbstbestimmtheit
 - Handlungsfähigkeit

Sou|ve|rä|ni|tät, die; - [frz. souveraineté, zu: souverain, souverän]:

1. höchste Gewalt; Oberhoheit des Staates: die staatliche S.;
2. **Unabhängigkeit** eines Staates (vom Einfluss anderer Staaten): die S. eines Landes verletzen, respektieren; das Land hat seine S. erlangt.
3. (geh.) das Souveränsein; Überlegenheit, **Sicherheit**: sie hat die schwierige Aufgabe mit großer S. bewältigt.

Au|to|no|mie, die; -, -n [griech. autonomia]:

1. (bildungsspr.) [verwaltungsmäßige] **Unabhängigkeit**, **Selbstständigkeit**: die A. dieses Landes ist gefährdet; A. fordern.
2. (Philos.) **Willensfreiheit**.

■ Begriffliche Vielfältigkeit »Digitaler Souveränität« macht eine Abgrenzung und Fokussierung notwendig

- Autonomie
- Unabhängigkeit
- Selbstbestimmtheit
- Handlungsfähigkeit

Sou|ve|rä|ni|tät, die; - [frz. souveraineté, zu: souverain, souverän]:

1. höchste Gewalt; Oberhoheit des Staates: die staatliche S.;
2. **Unabhängigkeit** eines Staates (vom Einfluss anderer Staaten): die S. eines Landes verletzen, respektieren; das Land hat seine S. erlangt.
3. (geh.) das Souveränsein; Überlegenheit, **Sicherheit**: sie hat die schwierige Aufgabe mit großer S. bewältigt.

■ Dabei zeigen sich bekannte Spannungsfelder

- Sicherheit und Freiheit
- Regulierung und Freiheit
- Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit
- Vertrauen und Kontrolle
- Vertrauen und Sicherheit

Au|to|no|mie, die; -, -n [griech. autonomia]:

1. (bildungsspr.) [verwaltungsmäßige] **Unabhängigkeit**, **Selbstständigkeit**: die A. dieses Landes ist gefährdet; A. fordern.
2. (Philos.) **Willensfreiheit**.

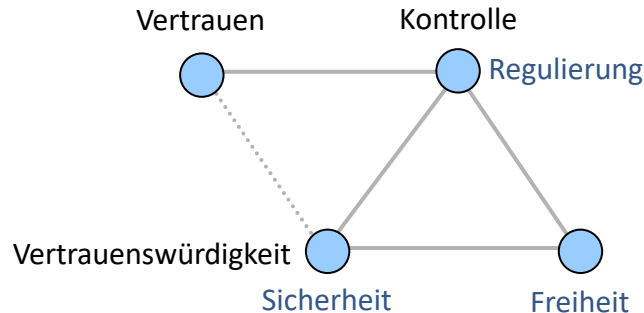
■ Begriffliche Vielfältigkeit »Digitaler Souveränität« macht eine Abgrenzung und Fokussierung notwendig

- Autonomie
- Unabhängigkeit
- Selbstbestimmtheit
- Handlungsfähigkeit

Sou|ve|rä|ni|tät, die; - [frz. souveraineté, zu: souverain, souverän]:

1. höchste Gewalt; Oberhoheit des Staates: die staatliche S.;
2. **Unabhängigkeit** eines Staates (vom Einfluss anderer Staaten): die S. eines Landes verletzen, respektieren; das Land hat seine S. erlangt.
3. (geh.) das Souveränsein; Überlegenheit, **Sicherheit**: sie hat die schwierige Aufgabe mit großer S. bewältigt.

■ Dabei zeigen sich bekannte Spannungsfelder



Au|to|no|mie, die; -, -n [griech. autonomia]:

1. (bildungsspr.) [verwaltungsmäßige] **Unabhängigkeit**, **Selbstständigkeit**: die A. dieses Landes ist gefährdet; A. fordern.
2. (Philos.) **Willensfreiheit**.

Re|si|li|enz, die; -, -n [zu lateinisch resilire = zurückspringen]

1. psychische Widerstandskraft;
2. Fähigkeit, schwierige Lebenssituationen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu überstehen.

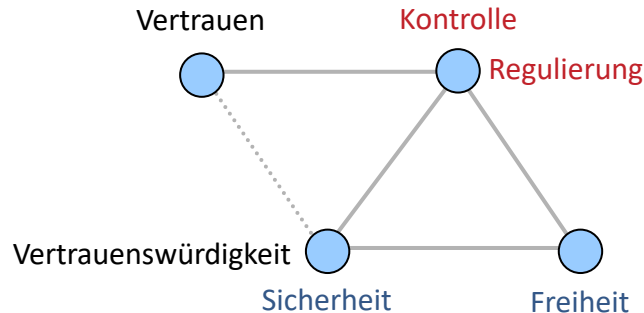
■ Begriffliche Vielfältigkeit »Digitaler Souveränität« macht eine Abgrenzung und Fokussierung notwendig

- Autonomie
- Unabhängigkeit
- Selbstbestimmtheit
- Handlungsfähigkeit

Sou|ve|rä|ni|tät, die; - [frz. souveraineté, zu: souverain, souverän]:

1. höchste **Gewalt**; Oberhoheit des Staates: die staatliche S.;
2. **Unabhängigkeit** eines Staates (vom Einfluss anderer Staaten): die S. eines Landes verletzen, respektieren; das Land hat seine S. erlangt.
3. (geh.) das Souveränsein; **Überlegenheit**, **Sicherheit**: sie hat die schwierige Aufgabe mit großer S. bewältigt.

■ Dabei zeigen sich bekannte Spannungsfelder



Au|to|no|mie, die; -, -n [griech. autonomia]:

1. (bildungsspr.) [verwaltungsmäßige] **Unabhängigkeit**, **Selbstständigkeit**: die A. dieses Landes ist gefährdet; A. fordern.
2. (Philos.) **Willensfreiheit**.

Re|si|li|enz, die; -, -n [zu lateinisch resilire = zurückspringen]

1. psychische Widerstandskraft;
2. Fähigkeit, schwierige Lebenssituationen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu überstehen.

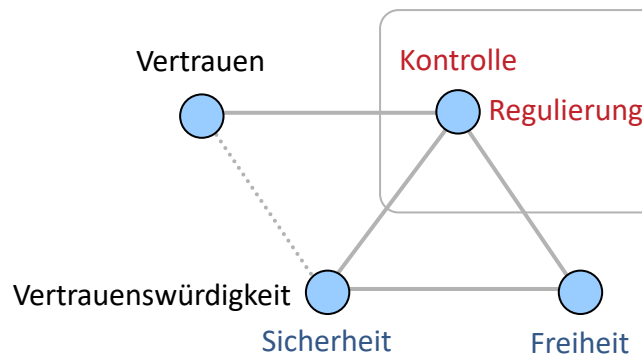
■ Begriffliche Vielfältigkeit »Digitaler Souveränität« macht eine Abgrenzung und Fokussierung notwendig

- Autonomie
- Unabhängigkeit
- Selbstbestimmtheit
- Handlungsfähigkeit

Sou|ve|rä|ni|tät, die; - [frz. souveraineté, zu: souverain, souverän]:

1. höchste **Gewalt**; Oberhoheit des Staates: die staatliche S.;
2. **Unabhängigkeit** eines Staates (vom Einfluss anderer Staaten): die S. eines Landes verletzen, respektieren; das Land hat seine S. erlangt.
3. (geh.) das Souveränsein; **Überlegenheit**, **Sicherheit**: sie hat die schwierige Aufgabe mit großer S. bewältigt.

■ Dabei zeigen sich bekannte Spannungsfelder



Technologische Souveränität:

- Fähigkeit des Staats, die Kontrolle über Technologien behalten zu können
- Aufgabe des Staats, dafür geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen

Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung

- Aufgabe des Staats, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen

Anreize: Beschäftigungs- und Strukturpolitik für Hitech in Europa

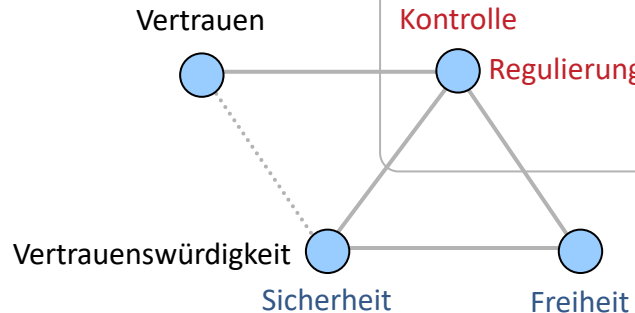
- Forschungs- und Rahmenprogramme
- Zertifizierungen und Gütesiegel von geeigneten Produkten

Regulierung: Technologieorientierte Gesetzgebung

- Offenlegungs-, Nachweis- und Kontrollpflichten
- Rechtssicherheit für Technologieanbieter
- Digitale Steuern und Steuererleichterungen für souveräne Technologie

Sanktionen: nur als letztes Mittel

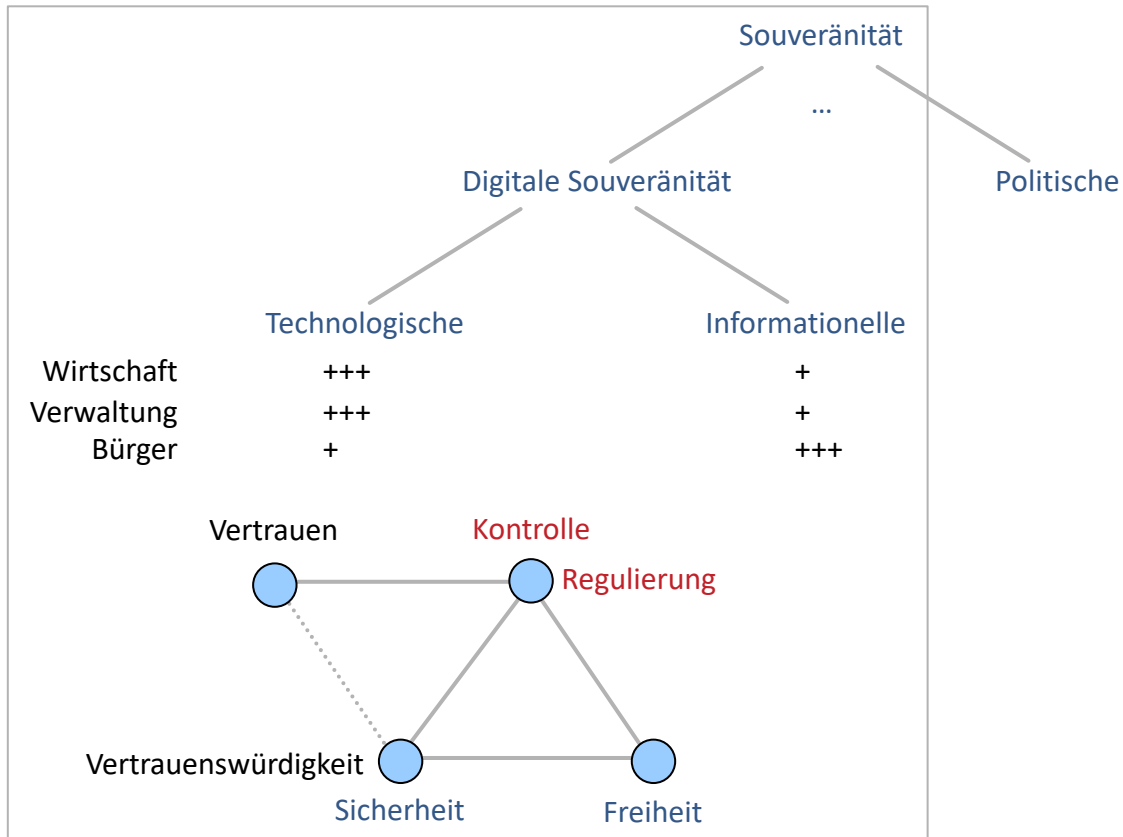
- Einfuhrverbote



Technologische Souveränität:

- Fähigkeit des Staats, die Kontrolle über Technologien behalten zu können
- Aufgabe des Staats, dafür *geeignete Rahmenbedingungen* zu schaffen

Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung



Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung

Souveränität

...

Digitale Souveränität

Technologische

Informationelle

Wirtschaft
Verwaltung
Bürger

+++
+++
+

+
+
+++

Gefahren bei mangelnder Digitaler Souveränität (Auswahl):

Industriespionage

Cyber Warfare

Verlust des informationellen Selbstbestimmungsrechts

Vertrauen

Kontrolle

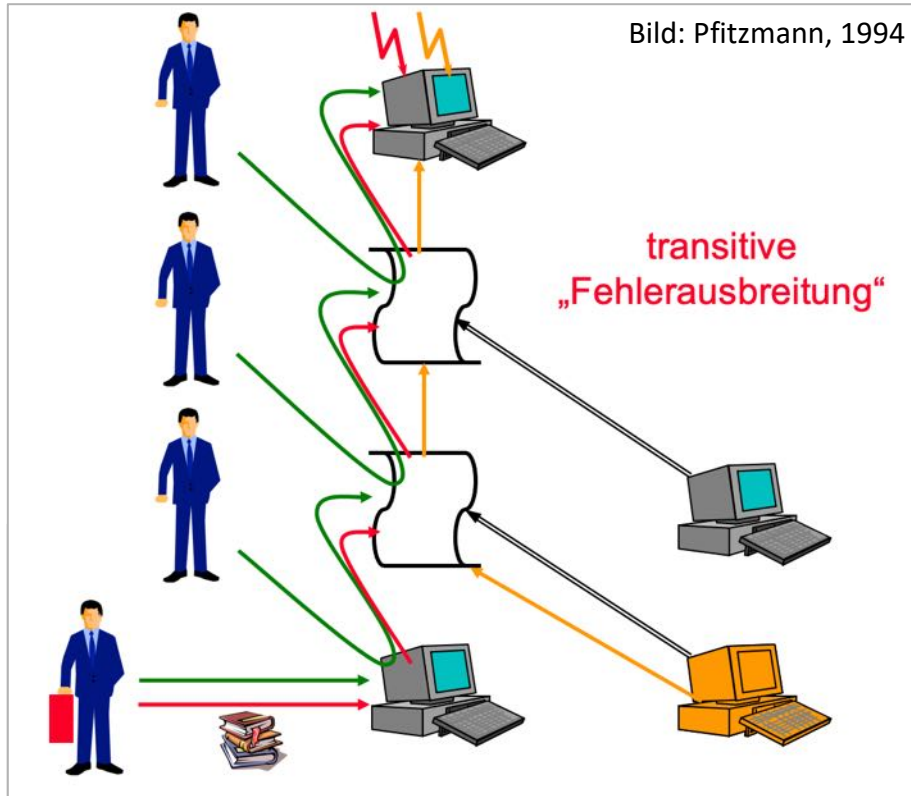
Regulierung

Vertrauenswürdigkeit

Sicherheit

Freiheit

Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung



Gefahren bei mangelnder Digitaler Souveränität (Auswahl):

Industriespionage

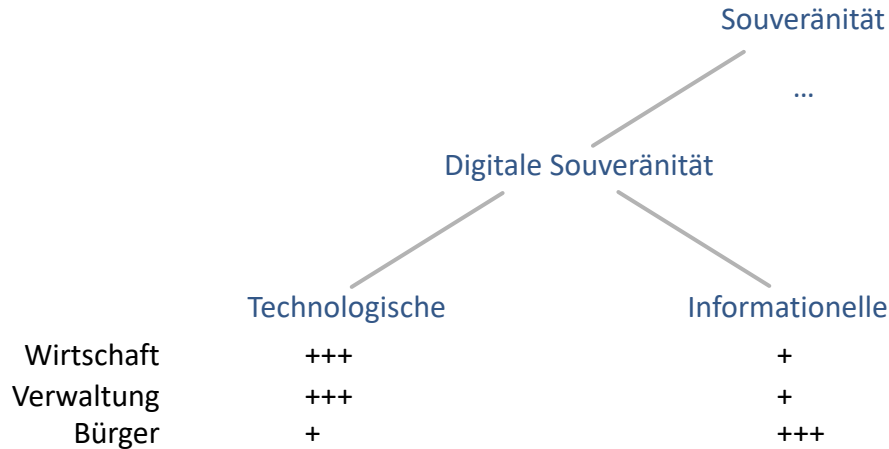
Cyber Warfare

Verlust des informationellen Selbstbestimmungsrechts

Folgen mangelnder Digitaler Souveränität:

- Kein Schutz vor verdeckter Fehlerausbreitung
- Lock-in-Effekte
- Abhängigkeit
- Monopole

Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung



Gefahren bei mangelnder Digitaler Souveränität (Auswahl):

- Industriespionage
- Cyber Warfare
- Verlust des informationellen Selbstbestimmungsrechts

Auswege zur Verbesserung der Digitalen Souveränität:

- Diversität
- Heterogenität
- Offenheit/Offenlegung
- Standardisierung

Folgen mangelnder Digitaler Souveränität:

- Kein Schutz vor verdeckter Fehlerausbreitung
- Lock-in-Effekte
- Abhängigkeit
- Monopole

Staatliche Autonomie trotz Digitalisierung

■ Wirtschaft

- Inhärentes Interesse an technologischer Souveränität
- Kaum Interesse an informationeller Souveränität

Marktmechanismen

Regulierung

■ Verwaltung

- Fürsorge- und Sorgfaltspflicht

Vorbildfunktion

■ Bürger


- Hohes Interesse an kostengünstiger Technologie
- Hohes Interesse an informationeller Souveränität

Förderung des Wettbewerbs


Durchsetzungsmechanismen



inf.uni-hamburg.de

 **Universität Hamburg**
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

DEPARTMENT OF INFORMATICS
SECURITY AND PRIVACY

[HOME](#) [COURSES](#) [THESES](#) [RESEARCH](#) [PEOPLE](#) [SERVICE](#) 




Foto: UHH/Denstorf

🏠 UHH → MIN-Fakultät → Fachbereich Informatik → Einrichtungen → Arbeitsbereiche → Security and Privacy → Home

WORKING GROUP ON «SECURITY AND PRIVACY»

Security and Privacy

Information systems become more and more important in critical infrastructures, while the Internet has evolved to a critical infrastructure itself. The secure operation of these infrastructures is vital and their failure can have severe impacts up to the loss of human lives.

Security refers to the fact that protection goals are achieved in the presence of malicious attacks and system failures. Typical security goals can be confidentiality, integrity, accountability, and availability. Security and privacy in information systems addresses both technical and organizational aspects, such as building and establishing security concepts and security infrastructures as well as risk analysis and risk management.

Privacy can be a conflicting goal to security, but they can also benefit from each other. Hence, it is necessary to balance both when developing secure information systems.

Prof. Dr. Hannes Federrath
Fachbereich Informatik
Universität Hamburg
Vogt-Kölln-Straße 30
D-22527 Hamburg

Telefon +49 40 42883 2358

federrath@informatik.uni-hamburg.de

<https://svs.informatik.uni-hamburg.de>