



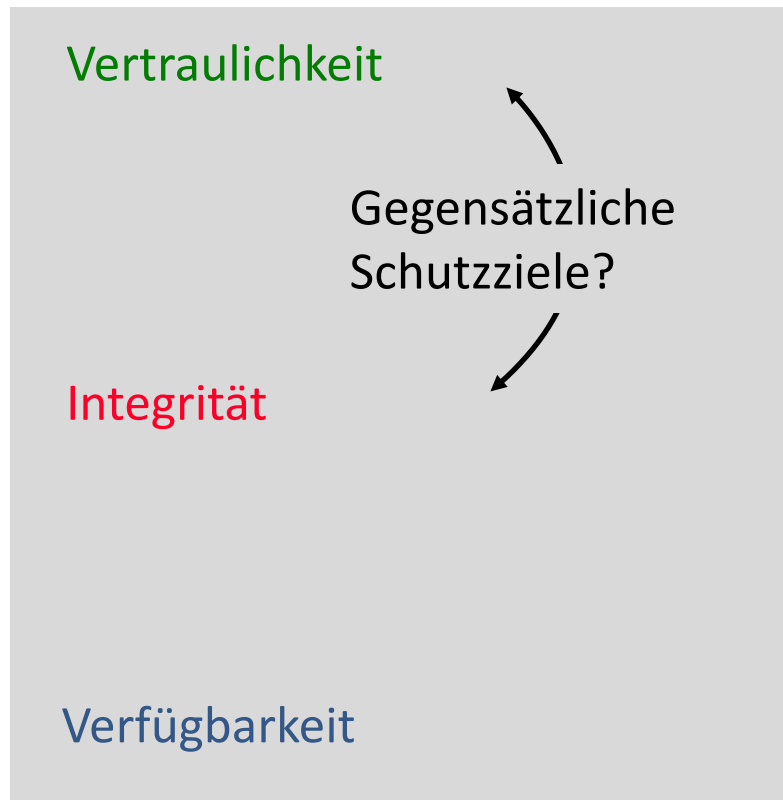
# Datenschutz und Datensicherheit in sozialen Netzen

Prof. Dr. Hannes Federrath

Sicherheit in verteilten Systemen (SVS)

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

- Klassische IT-Sicherheit berücksichtigt im Wesentlichen Risiken, die durch *regelwidriges Verhalten* in IT-Systemen entstehen.

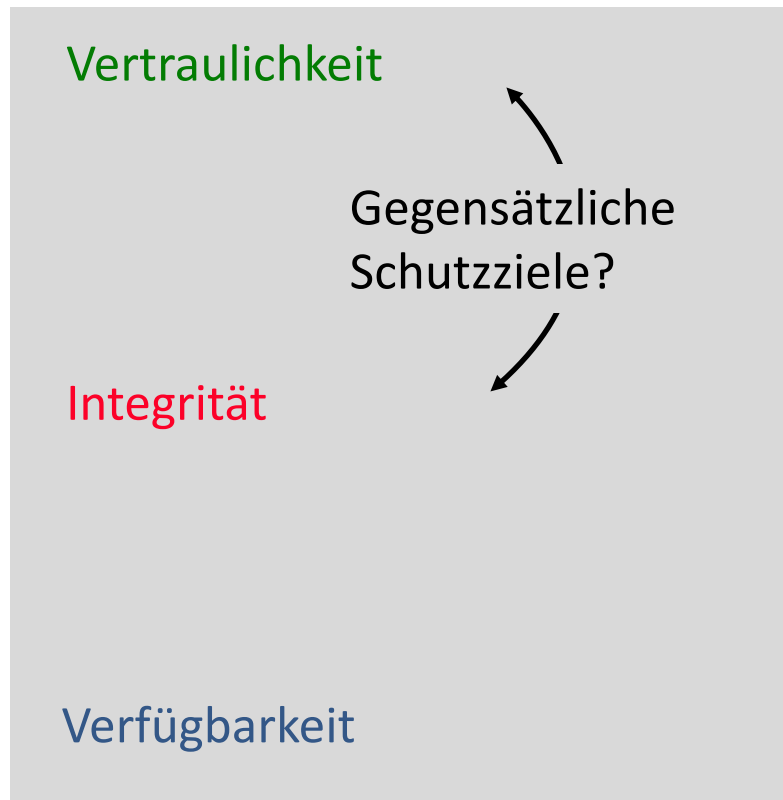


unbefugter Informationsgewinn

unbefugte Modifikation

unbefugte Beeinträchtigung der Funktionalität

- Mehrseitige Sicherheit bedeutet die Einbeziehung der Schutzinteressen aller Beteiligten sowie das Austragen daraus resultierender Schutzkonflikte.

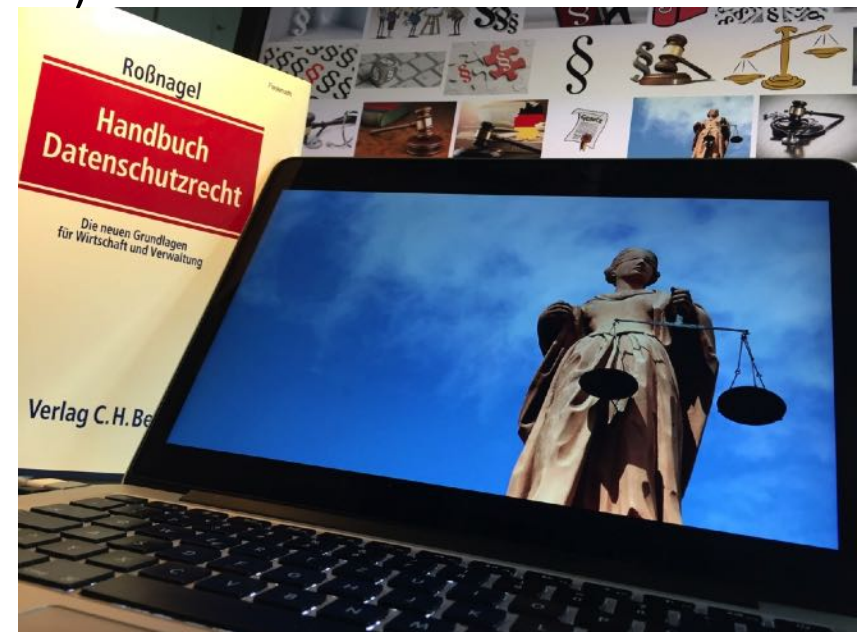


- Voraussetzung
  - regelwidriges Verhalten hält Systeme und Nutzer schadlos
- Ziel
  - gegensätzliche Sicherheitsinteressen werden erkannt, Lösungen ausgehandelt und durchgesetzt

# Recht auf informationelle Selbstbestimmung

Mit dem Begriff Datenschutz wird das Recht des Einzelnen auf informationelle Selbstbestimmung umschrieben.

- **Datenschutz**
  - = Schutz der Menschen
  - ≠ (Schutz der Daten = Datensicherheit)
  
- Seit Mai 2018 europaweit einheitlich geregelt über eine EU-Datenschutz-Grundverordnung



# Warum Datenschutz?

- Geburtsdatum
- Telefonnummer
- Name, Vorname
- Wohnort
- Steuernummer
- Autokennzeichen
- Kontonummer
- E-Mail-Adresse
- Religionszugehörigkeit
- Krankenversicherungs-Nr.
- Kreditkarten-Nr.
- Grundbuch- und Katasterbezeichnung

Personenbezogene Daten sind alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person (im Folgenden »betroffene Person«) beziehen. – Def. nach Art. 4 Nr. 1 DSGVO

## CATEGORIES OF PERSONAL INFORMATION

The following are categories of information relating to an individual, whether it relates to his or her private, professional or public life. Categories are not exclusive. Information may transcend multiple categories.



# Recht auf informationelle Selbstbestimmung

---

»Freie Entfaltung der Persönlichkeit setzt unter den modernen Bedingungen der Datenverarbeitung den *Schutz des Einzelnen gegen unbegrenzte Erhebung, Speicherung, Verwendung und Weitergabe seiner persönlichen Daten* voraus. ...

Wer nicht mit hinreichender Sicherheit überschauen kann, welche ihn betreffenden Informationen in bestimmten Bereichen seiner sozialen Umwelt bekannt sind, und wer das Wissen möglicher Kommunikationspartner nicht einigermaßen abzuschätzen vermag, kann in seiner Freiheit wesentlich gehemmt werden, aus eigener Selbstbestimmung zu planen oder zu entscheiden.

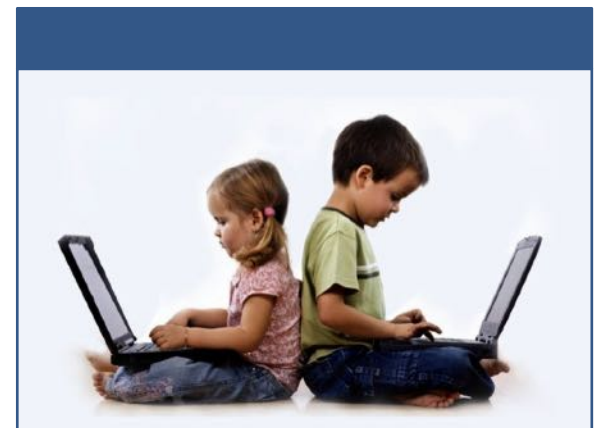
*Mit dem Recht auf informationelle Selbstbestimmung wäre eine Gesellschaftsordnung nicht vereinbar, in der Bürger nicht mehr wissen können, wer was wann und bei welcher Gelegenheit über sie weiß.«*

aus dem Volkszählungsurteil des Bundesverfassungsgerichts vom 15. Dezember 1983 1 BvR 209/83 Abschnitt C II.1, S. 43

# Besonderer Schutz von Kindern nach der DSGVO

- Erwägungsgrund 38 (zu Artikel 8 DSGVO):

»Kinder verdienen bei ihren personenbezogenen Daten besonderen Schutz, da Kinder sich der betreffenden Risiken, Folgen und Garantien und ihrer Rechte bei der Verarbeitung personenbezogener Daten möglicherweise weniger bewusst sind. Ein solcher besonderer Schutz sollte insbesondere die Verwendung personenbezogener Daten von Kindern für Werbezwecke oder für die Erstellung von Persönlichkeits- oder Nutzerprofilen und die Erhebung von personenbezogenen Daten von Kindern bei der Nutzung von Diensten, die Kindern direkt angeboten werden, betreffen. [...]«



## ■ Definition

»Ein soziales Netzwerk ist ein Online-Dienst, der eine Online-Community beherbergt. Benutzer können über soziale Netzwerke miteinander kommunizieren und teilweise im virtuellen Raum interagieren. Auf der technischen Grundlage eines sozialen Mediums (Social Media), das als Plattform zum wechselseitigen Austausch von Meinungen, Erfahrungen und Informationen eingesetzt wird, ergibt sich ein abgrenzbares soziales Netzwerk von Nutzern mit von ihnen erzeugten Inhalten.«

Quelle: Wikipedia, [https://de.wikipedia.org/wiki/Soziales\\_Netzwerk\\_\(Internet\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Soziales_Netzwerk_(Internet))

## ■ Beispiele

Facebook

LinkedIn

Twitter

studiVZ

Instagram

schülerVZ

Snapchat

Google+

XING

QZone





# Mit Werbung wird Geld verdient?



Rekordumsatz für mobile Werbung in den USA

## Marketingbudget verdoppelt

tga

26.01.2012 14:33



(Foto: istockphoto.com/mbortolino)

Das Budget für mobile Werbung hat in den USA 2011 eine Höhe von 1,45 Milliarden US-Dollar erreicht - das sind 89 Prozent mehr als im Vorjahr. Für das laufende Jahr prognostiziert **eMarketer** ein weiteres Plus von 80 Prozent und 2,61 Milliarden Umsatz.

Der Umsatz mit mobiler

Suchmaschinenwerbung hat sich 2011 mehr als verdoppelt und betrug 652,5 Millionen US-Dollar - ein Plus von 157 Prozent. In diesem Jahr soll das Budget sogar 1,28 Milliarden US-Dollar betragen.

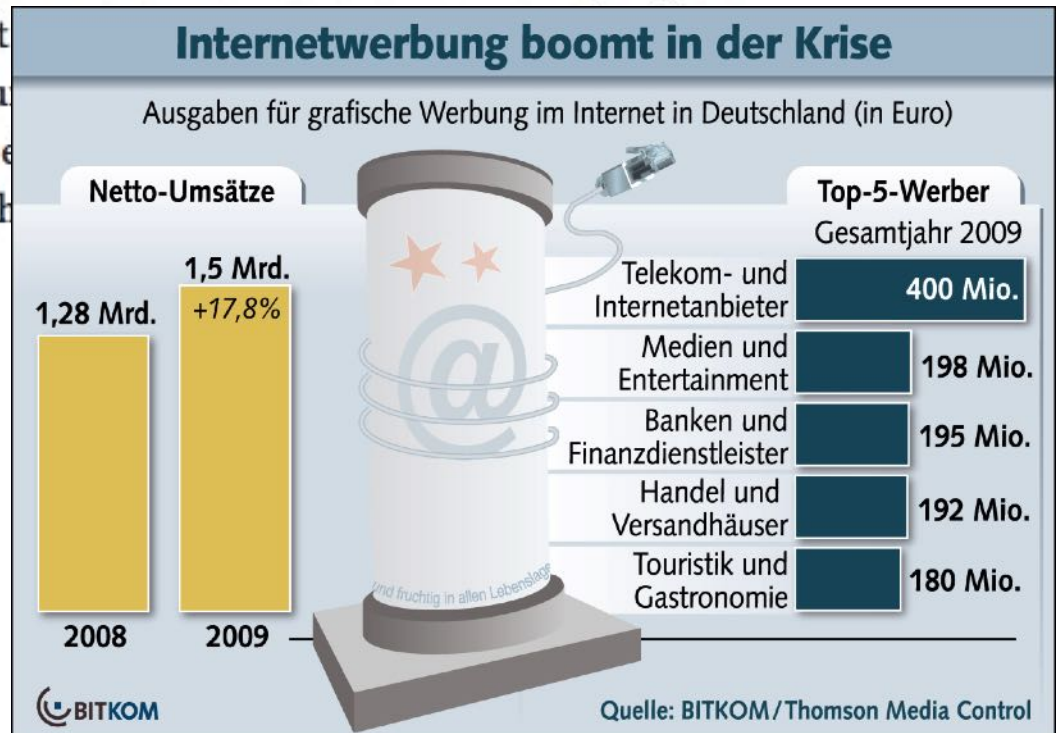
# Mit Werbung wird Geld verdient! — Auch im Handel



## Wie Werbung wirkt

Seite 2/2 **Sieben Dollar Umsatz für einen Dollar Werbung**

Der Einzelhändler stellte ihnen sämtliche Informationen zur Verfügung, die er über seine Kunden gesammelt hat. Auf die Nutzerdaten von Yahoo und Millionen Personen konnten sie einen Account bei Yahoo als auch



# Third-Party Cookies



GET <http://adnet.example.net/banner1.gif>

Cookie: guid=8867563

Referer: <http://www.bookshop.example>

GET <http://adnet.example.net/banner2.gif>

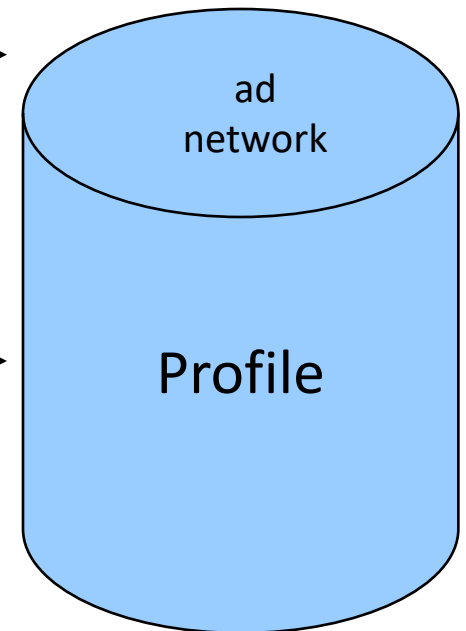
Cookie: guid=8867563

Referer: <http://www.healthinfo.example>

GET <http://adnet.example.net/banner3.gif>

Cookie: guid=8867563

Referer: <http://www.lifeinsurance.example>



Schutz: Cookies beim Schließen des Browsers löschen

# Lightbeam (vormals Collusion) visualisiert Abhängigkeiten

Links: Abhängigkeitsgraph

Rechts: Browserfenster

The image shows a side-by-side comparison of a browser window with the Collusion add-on and a standard browser window. The left window, titled 'Collusion', displays a network graph where nodes represent websites visited. A central node is highlighted with a halo, and arrows indicate dependencies between sites. The right window shows the Amazon.de homepage with various product listings and navigation elements.

**Collusion Interface:**

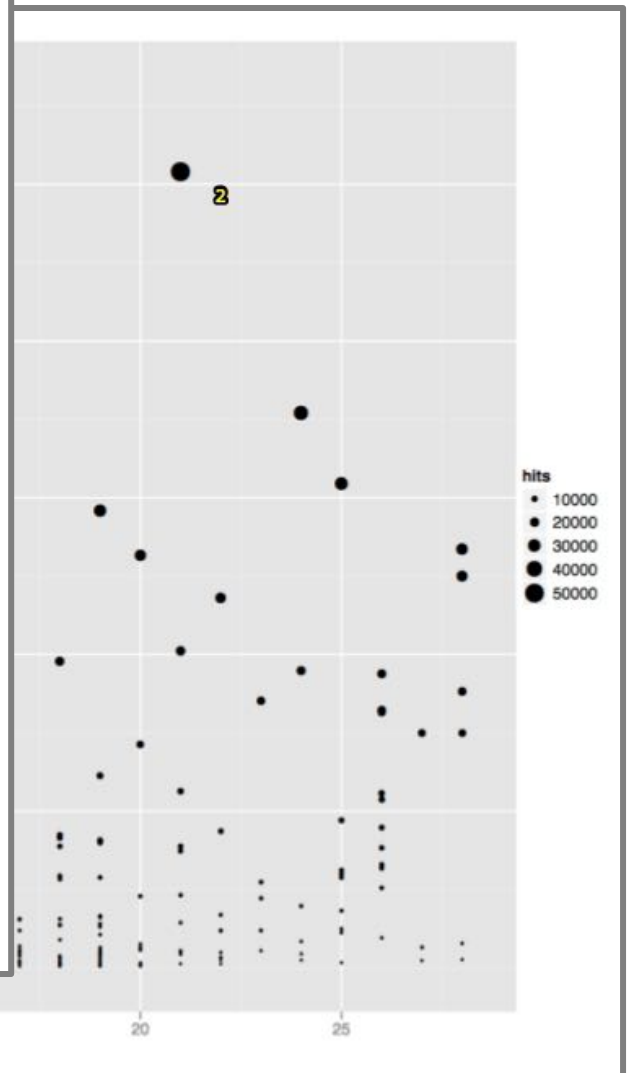
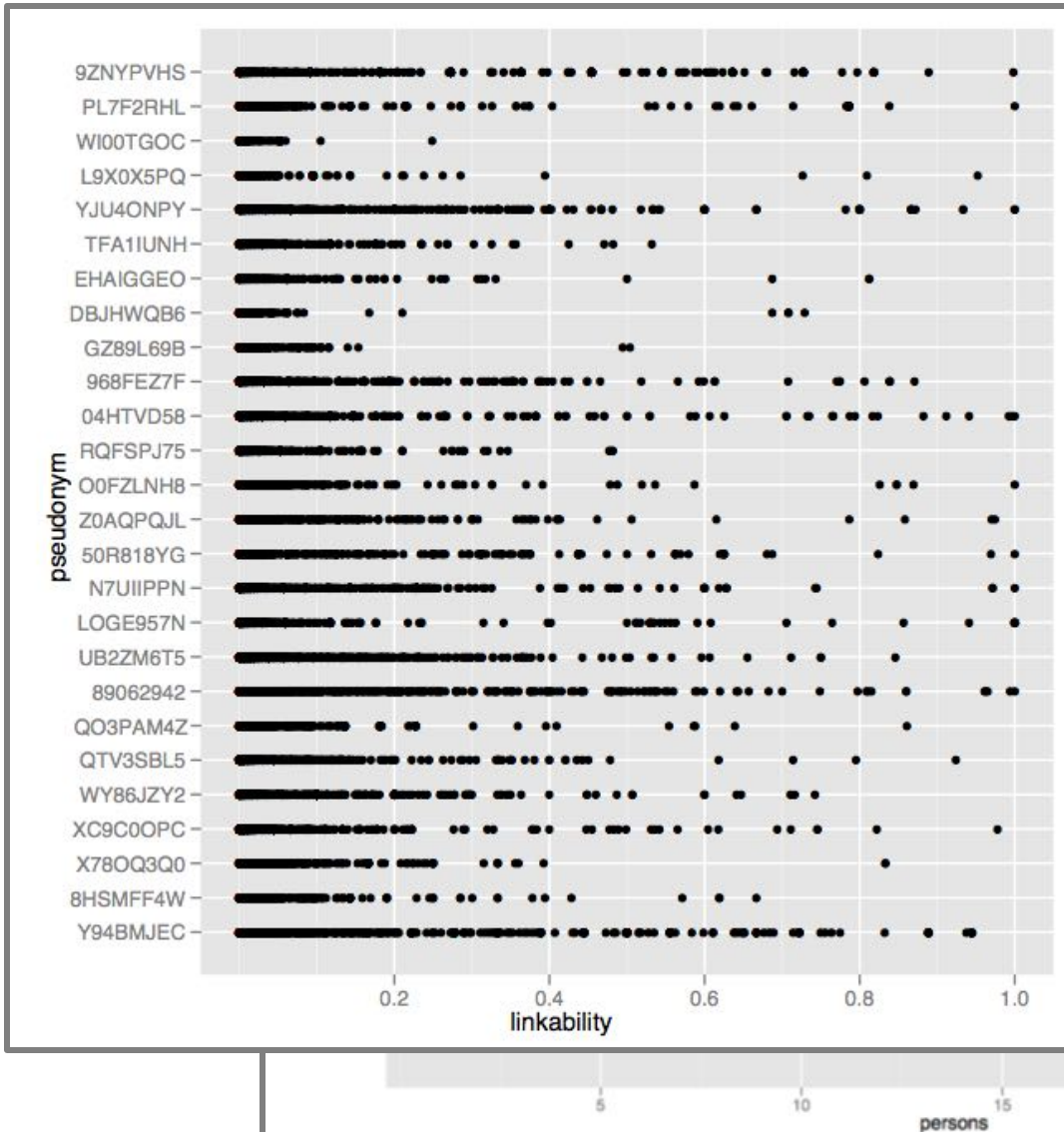
- Navigation: [about](#) | [site info](#) | [credits](#)
- Text: "Keep browsing the web. As you do so, the graph on this page will change. Each circle represents a website."
- Text: "Sites with a halo are sites that you have visited. Sites in grey are sites you have not visited. An arrow from one to the other means that the former site has set one or more third-party cookies to inform the latter site about your visit."
- Text: "This add-on is still in development and is not guaranteed to be entirely accurate."
- Text: "Hover your mouse over the circles to learn more about them."
- Buttons: **Reset Graph**, **Export Graph**, **Hide UI**
- Text: "Privacy Policy When you're using the add-on, we collect information from sites you visit solely to show you how they're connected. This information is stored locally on your computer and you can delete it by resetting the graph. We don't give away this information to..."

**Amazon.de Interface:**

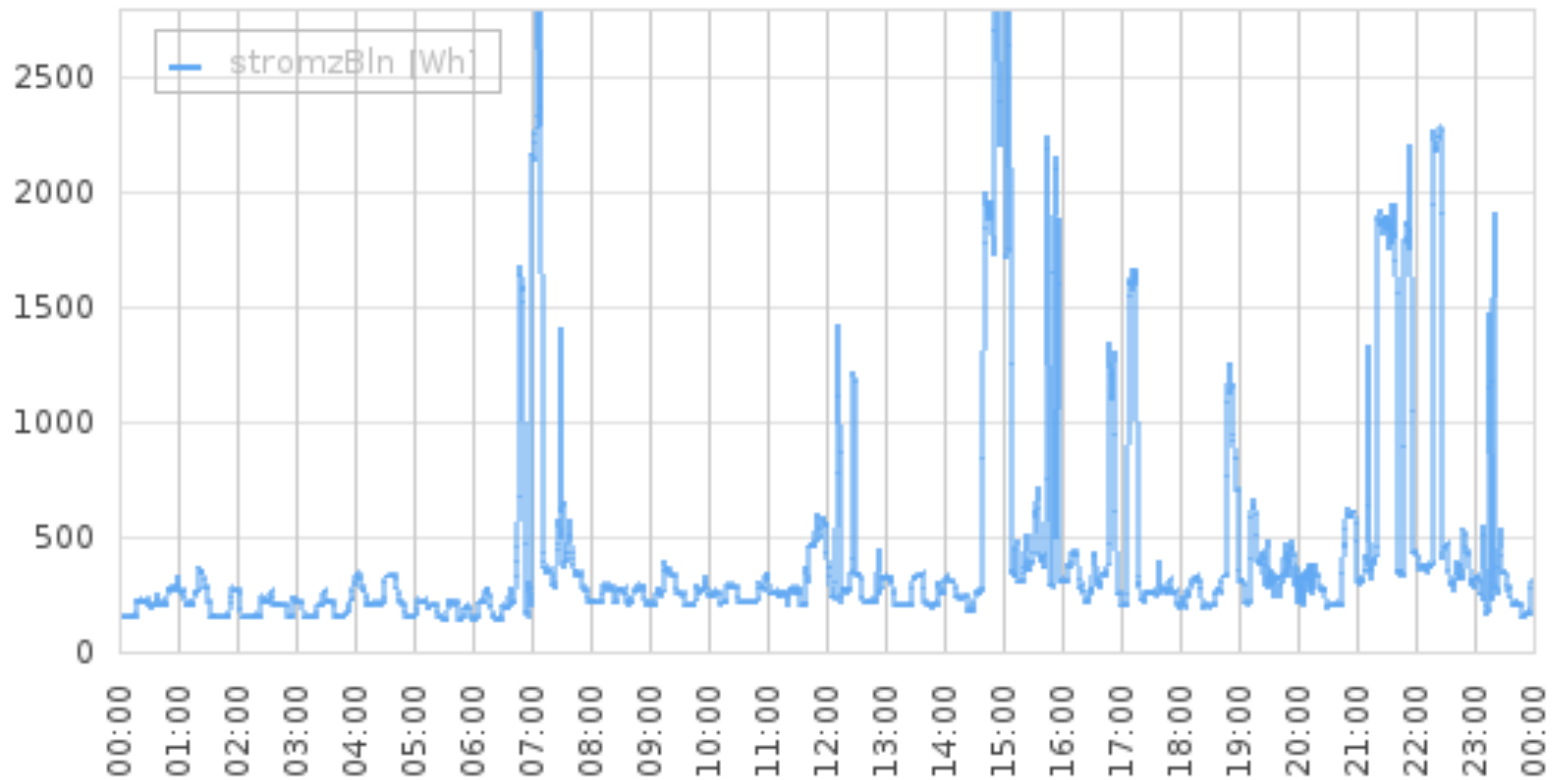
- Header: **amazon.de**
- Navigation: [Mein Amazon](#) | [Sonderangebote](#) | [Wunschzettel](#) | [Gutscheine](#) | [Geschichte](#)
- Search:
- Categories List:
  - Bücher
  - Kindle
  - Musik, Games, Filme & TV
  - Computer & Software
  - Elektronik & Foto
  - Küche & Haushalt
  - Baumarkt, Garten & Tier
  - Auto & Motorrad
  - Lebensmittel & Drogerie
  - Spielzeug & Baby
  - Kleidung, Schuhe & Uhren
  - Sport & Freizeit
- Product Promotions:
  - Kindle Bestseller Nr. 1**
  - Kindle: 99€
  - Kindle Touch: 129€
  - Kindle Touch 3G: 189€
  - Sonderangebot: 20% spa... auf eine An... Lederhülle bei... eines Kindle... Kindle Tou... > Hier klick...
- Section: **Das interessiert Kunden aktuell**
- Product Images: Diablo, Captain America: The First Avenger, Call of Duty: Black Ops II, and a smartphone.

# Website- und DNS-Fingerprinting

Gerber 2009



# Stromverbrauch verrät Infos über persönliche Lebensverhältnisse



# Der Fall Cambridge Analytica



The image is a screenshot of a web browser window. The address bar shows the URL 'heise.de'. The main content area features a large heading 'Facebook-Datenskandal' with a small orange icon to its right. Below the heading is a paragraph of text in German. To the right of the text is a square image with a blue background and a grid of white Facebook 'f' logos. Below the image is another paragraph of text. The browser's interface includes standard navigation buttons (back, forward, home) and window control buttons (minimize, maximize, close) in the top-left corner. The top-right corner contains download, share, and print icons.

## Facebook-Datenskandal

Die englische Datenanalyse-Firma Cambridge Analytica hat sich während des US-Wahlkampfes unerlaubt Zugang zu Daten von mehr als 50 Millionen Facebook-Nutzern verschafft. Mit den Informationen soll die Firma geholfen haben, Anhänger des heutigen US-Präsidenten Donald Trump zu mobilisieren und zugleich potenzielle Wähler der Gegenkandidaten Hillary Clinton vom Urnengang abzuhalten. Mithilfe der Nutzerprofile wurden im sozialen Netzwerk gezielt Botschaften als Werbung ausgespielt.

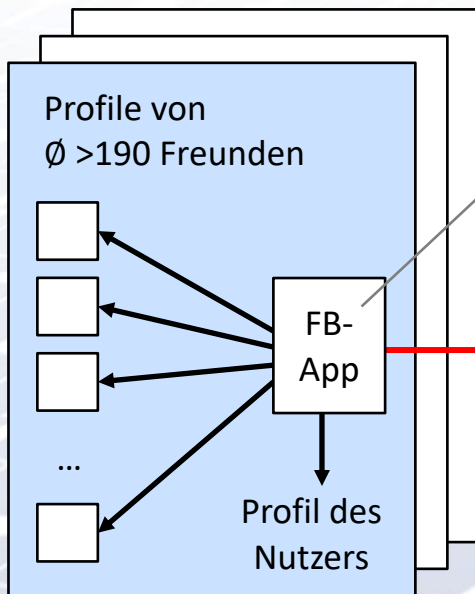


Der im März 2018 bekannt gewordene Datenskandal ist aber offenbar nur die Spitze eines Eisbergs. Laut einem ehemaligen Facebook-Manager habe das Social Network keinerlei Kontrolle über abgeflossene Nutzerdaten.

# Der Fall Cambridge Analytica

nach: ct 2018, Heft 8, S. 20

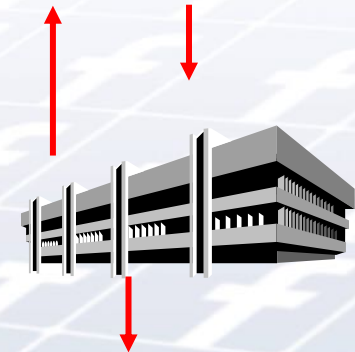
>270.000 Facebook-Nutzer



Facebook-App  
»thisisyourdigitallife«  
des Psychologen  
Alexander Kogan greift  
(mit Einwilligung der  
Facebook-Nutzer auf  
Basis der damaligen  
Privacy-Einstellungen)  
»zu wiss. Zwecken« auf  
Profile und Daten von  
Freunden zu

>50 Mio.  
Facebook-  
Profile

Unerlaubte  
Datenweitergabe



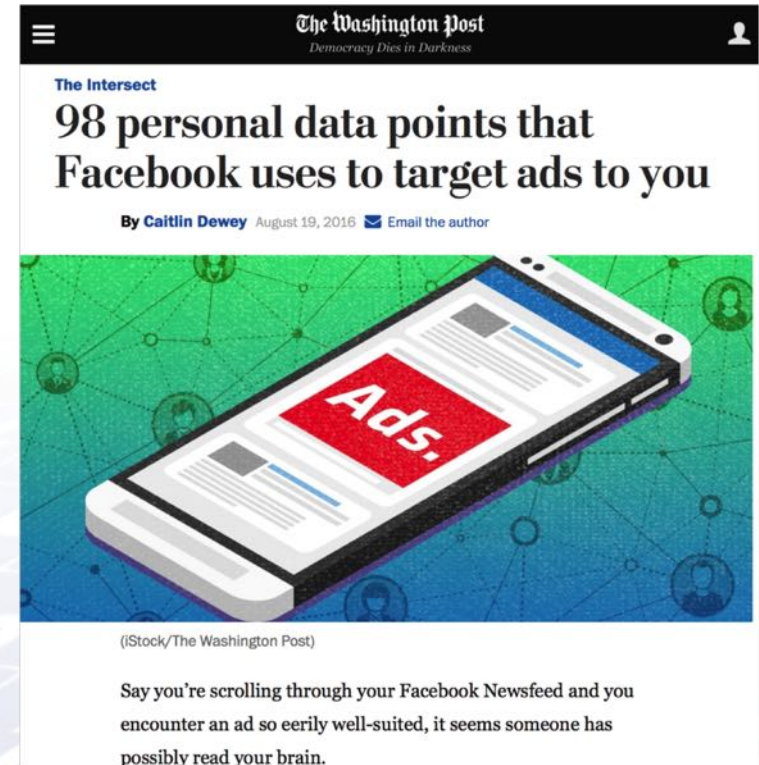
Auswertung nach  
Persönlichkeitsprofilen  
gem. OCEAN-Modell:

- Openness
- Conscientiousness
- Extraversion
- Agreeableness
- Neuroticism

Cambridge Analytica:  
Weiterverwendung  
zur gezielten Anzeige  
von (Wahl)-Werbung:  
Brexit, Trump, ...



1. Ort
2. Alter
3. Generation
4. Geschlecht
5. Sprache
6. Bildungsniveau
7. Ausbildungsbereich
8. Schule
9. ethnische Zugehörigkeit
10. Einkommen und Eigenkapital
11. Hausbesitz und -typ
12. Hauswert
13. Grundstücksgröße
14. Hausgröße in Quadratmeter
15. Jahr, in dem das Haus gebaut wurde
16. Haushaltszusammensetzung
17. Nutzer, die innerhalb von 30 Tagen ein Jubiläum haben
18. Nutzer, die von der Familie oder Heimatstadt entfernt sind



<https://www.washingtonpost.com/news/the-intersect/wp/2016/08/19/98-personal-data-points-that-facebook-uses-to-target-ads-to-you/>  
<https://netzpolitik.org/2016/98-daten-die-facebook-ueber-dich-weiss-und-nutzt-um-werbung-auf-dich-zuzuschneiden/>

# Facebooks 98 Datenpunkte zum Targeting

Washington Post

19. Nutzer die mit jemandem befreundet sind, der einen Jahrestag hat, frisch verheiratet oder verlobt ist, gerade umgezogen ist oder bald Geburtstag hat
20. Nutzer in Fernbeziehungen
21. Nutzer in neuen Beziehungen
22. Nutzer mit neuen Jobs
23. Nutzer, die frisch verlobt sind
24. Nutzer, die frisch verheiratet sind
25. Nutzer, die vor Kurzem umgezogen sind
26. Nutzer, die bald Geburtstag haben
27. Eltern
28. Werdende Eltern
29. Mütter in Typen unterteilt („Fußball, trendy“ etc.)
30. Nutzer, die sich wahrscheinlich politisch betätigen
31. Konservative und Liberale
32. Beziehungsstatus
33. Arbeitgeber
34. Branche
35. Berufsbezeichnung
36. Art des Büros
37. Interessen
38. Nutzer, die ein Motorrad besitzen
39. Nutzer, die planen, ein Auto zu kaufen (welche Art/Marke, und wann)
40. Nutzer, die kürzlich Autoteile oder Zubehör gekauft haben
41. Nutzer die wahrscheinlich Autoteile oder Service benötigen
42. Art und Marke des Autos, das man fährt
43. Jahr, in dem das Auto gekauft wurde
44. Alter des Autos
45. Wieviel Geld der Nutzer vermutlich für sein nächstes Auto ausgeben wird
46. Wo der Nutzer vermutlich sein nächstes Auto kaufen wird
47. Wieviele Mitarbeiter die eigene Firma hat
48. Nutzer, die kleine Unternehmen haben
49. Nutzer, die Manager oder Führungskräfte sind
50. Nutzer, die für wohltätige Zwecke gespendet haben (unterteilt nach Art)

# Facebooks 98 Datenpunkte zum Targeting

Washington Post

51. Betriebssystem
52. Nutzer, die Browserspiele spielen
53. Nutzer, die eine Spielekonsole besitzen
54. Nutzer, die eine Facebook-Veranstaltung erstellt haben
55. Nutzer, die Facebook-Payments benutzt haben
56. Nutzer, die mehr als üblich per Facebook-Payments ausgegeben haben
57. Nutzer, die Administrator einer Facebookseite sind
58. Nutzer, die vor Kurzem ein Foto auf Facebook hochgeladen haben
59. Internetbrowser
60. Emailanbieter
61. „Early Adopters“ und „late Adopters“ von Technologien
62. Auswanderer (sortiert nach dem Ursprungsland)
63. Nutzer, die einer Genossenschaftsbank, einer nationalen oder regionalen Bank angehören
64. Nutzer, die Investoren sind (sortiert nach Typ der Investition)
65. Anzahl der Kredite
66. Nutzer, die aktiv eine Kreditkarte benutzen
67. Typ der Kreditkarte
68. Nutzer, die eine Lastschriftkarte haben
69. Nutzer, die Guthaben auf der Kreditkarte haben
70. Nutzer, die Radio hören
71. Bevorzugte TV-Shows
72. Nutzer, die ein mobiles Gerät benutzen (nach Marke aufgeteilt)
73. Art der Internetverbindung
74. Nutzer, die kürzlich ein Tablet oder Smartphone gekauft haben
75. Nutzer, die das Internet mit einem Smartphone oder einem Tablet benutzen
76. Nutzer, die Coupons benutzen
77. Arten von Kleidung, die der Haushalt des Nutzers kauft

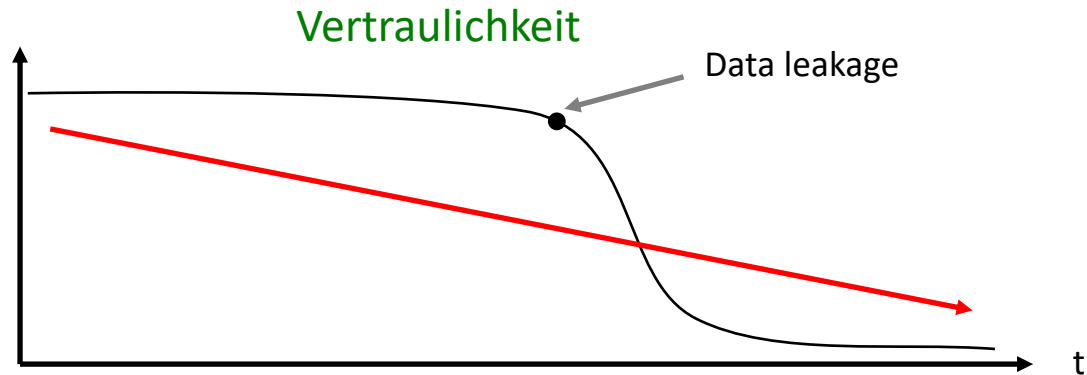
# Facebooks 98 Datenpunkte zum Targeting

Washington Post

78. Die Zeit im Jahr, in der der Haushalt des Nutzers am meisten einkauft
79. Nutzer, die „sehr viel“ Bier, Wein oder Spirituosen kaufen
80. Nutzer, die Lebensmittel einkaufen (und welche Art)
81. Nutzer, die Kosmetikprodukte kaufen
82. Nutzer, die Medikamente gegen Allergien und Schnupfen/Grippe, Schmerzmittel und andere nicht-verschreibungspflichtige Arzneimittel einkaufen
83. Nutzer, die Geld für Haushaltsgegenstände ausgeben
84. Nutzer, die Geld für Produkte für Kinder oder Haustiere ausgeben (und welche Art von Haustier)
85. Nutzer, deren Haushalt mehr als üblich einkauft
86. Nutzer, die dazu neigen online (oder offline) einzukaufen
87. Arten von Restaurants, in denen der Nutzer isst
88. Arten von Läden, in denen der Nutzer einkauft
89. Nutzer, die „empfänglich“ für Angebote von Firmen sind, die Online-Autoversicherungen, Hochschulbildung oder Hypotheken, Prepaid-Debitkarten und Satellitenfernsehen anbieten
90. Wie lange der Nutzer sein Haus bereits bewohnt
91. Nutzer, die wahrscheinlich bald umziehen
92. Nutzer, die sich für Olympische Spiele, Cricket oder Ramadan interessieren
93. Nutzer, die häufig verreisen (geschäftlich oder privat)
94. Nutzer, die zur Arbeit pendeln
95. Welche Art von Urlaub der Nutzer bucht
96. Nutzer, die kürzlich von einem Ausflug zurückkommen
97. Nutzer, die kürzlich eine Reise-App benutzt haben
98. Nutzer, die ein Ferienwohnrecht haben

# Schlussfolgerungen

- Vertraulichkeit kann nur geringer werden.

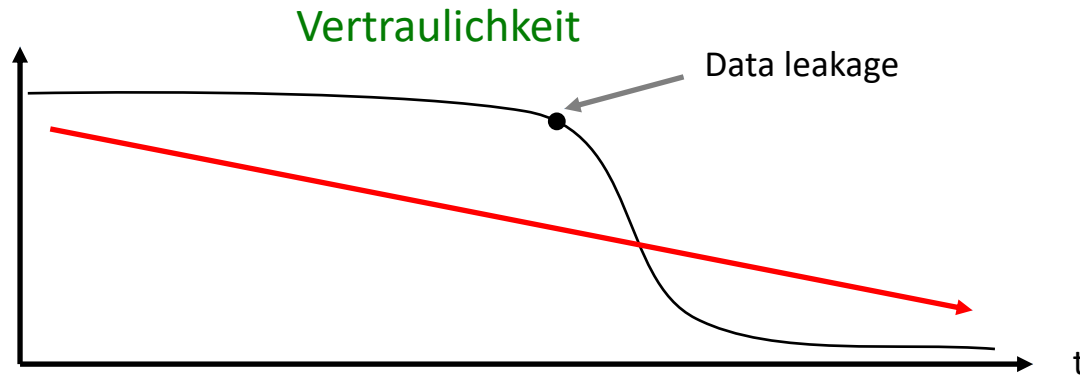


- Fazit (Nutzer)

Der Nutzer sollte sensible Daten, die ihn und andere betreffen, besonders sorgsam schützen und nur sehr überlegt weitergeben bzw. veröffentlichen.

# Schlussfolgerungen

- Vertraulichkeit kann nur geringer werden.



- Fazit (Informatiker)

- Bisher: Was technisch ging, wurde auch getestet und eingesetzt. Es existierte ein Konsens der Betroffenen (Anbieter und Kunden)
- Heute: Nicht mehr alle technischen Möglichkeiten entsprechen heute mehr dem breit akzeptierten ethischen Konsens der Gesellschaft

# Mobile logging networks



App 1: SN-Device, start, stop, ...

82031M6UV2F, 2012-12-19T16:39:57, 2012-12-19T16:45:33



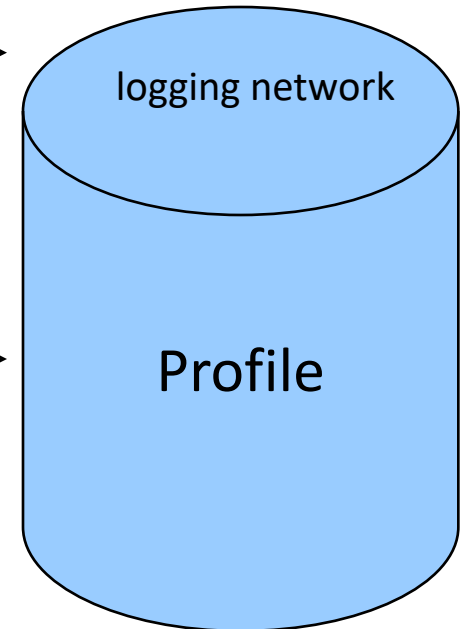
App 2: SN-Device, start, stop, address book, ...

82031M6UV2F, 2012-12-20T12:19:11, 2012-12-20T12:25:01,  
data



App 3: SN-Device, start, stop, location info, ...

82031M6UV2F, 2012-12-20T12:21:23, 2012-12-20T12:21:55,  
data



Schutzmöglichkeiten?

# Empfehlungen und Grenzen des Schutzes

- Schutz Betreibern sozialer Netze kaum möglich
  - Profilbildung und Targeting (Werbung)
  - Manipulation gesellschaftlicher Partizipationsprozesse
- Schutz vor anderen Nutzern sozialer Netze
  - gute Datenschutzeinstellungen wählen
  - ältere Inhalte regelmäßig überprüfen und ggf. löschen
- Schutz vor Hackern und Außenstehenden
  - Gute Passwörter wählen und Zweifaktor-Authentifizieren
  - Zugriffsrechte auf Daten und Sensoren (Mikrofon, Fotos, Kontakte) einschränken

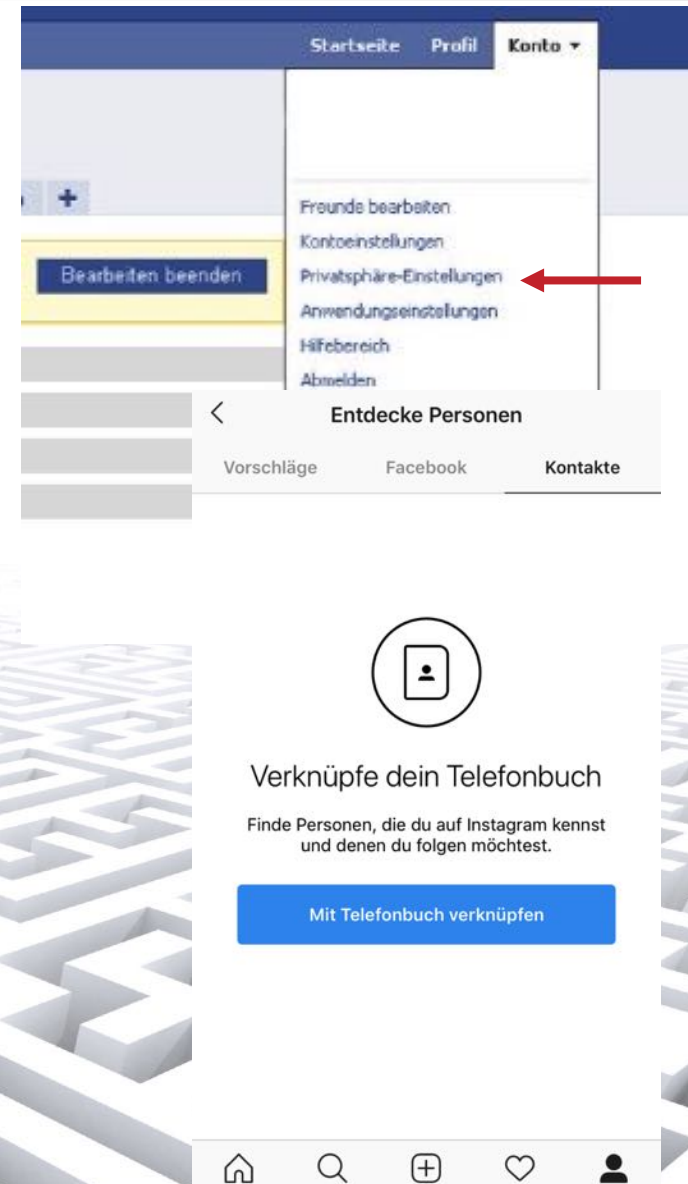






Foto: UHH/Denstorf

## 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](mailto:federrath@informatik.uni-hamburg.de)

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