Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

GESELLSCHAFT
FÜR INFORMATIK

Risiken durch den Einsatz von IT und KI für Beschäftigte — Anforderungen aus technischer Sicht an einen modernen Beschäftigtendatenschutz

Prof. Dr. Hannes Federrath

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

Universität Hamburg, Sicherheit in verteilten Systemen (SVS)

Beitrat Beschäftigtendatenschutz, Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin, 11. November 2020

Der Arbeitsbereich Sicherheit in Verteilten Systemen (SVS)

- Unsere Forschungsthemen (Auswahl)
  - IT-Sicherheitmanagement, und -Grundschutz, ISO 27001
  - Privacy im Internet, Schutz vor Beobachtung, IT-Forensik
  - Sichere und datenschutzfreundliche Vernetzung von Fahrzeugen
  - Sicherheit und Datenschutz in mobilen Systemen

- Beiträge und (interdisziplinäre) Ergebnisse
  - Begleitung von Gesetzgebungsverfahren aus technischer Sicht
  - Erforschung des Spannungsfeldes von Freiheit und Sicherheit
  - Technische Lösungen zum Grundrechtsschutz
  - Informatik als gesellschaftliche Aufgabe

- Weitere Informationen
  - https://svs.informatik.uni-hamburg.de

Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Gesellschaft für Informatik (GI) e.V.

Mit rund 20.000 persönlichen Mitgliedern die größte neutrale Fachgesellschaft für Informatik im deutschsprachigen Raum

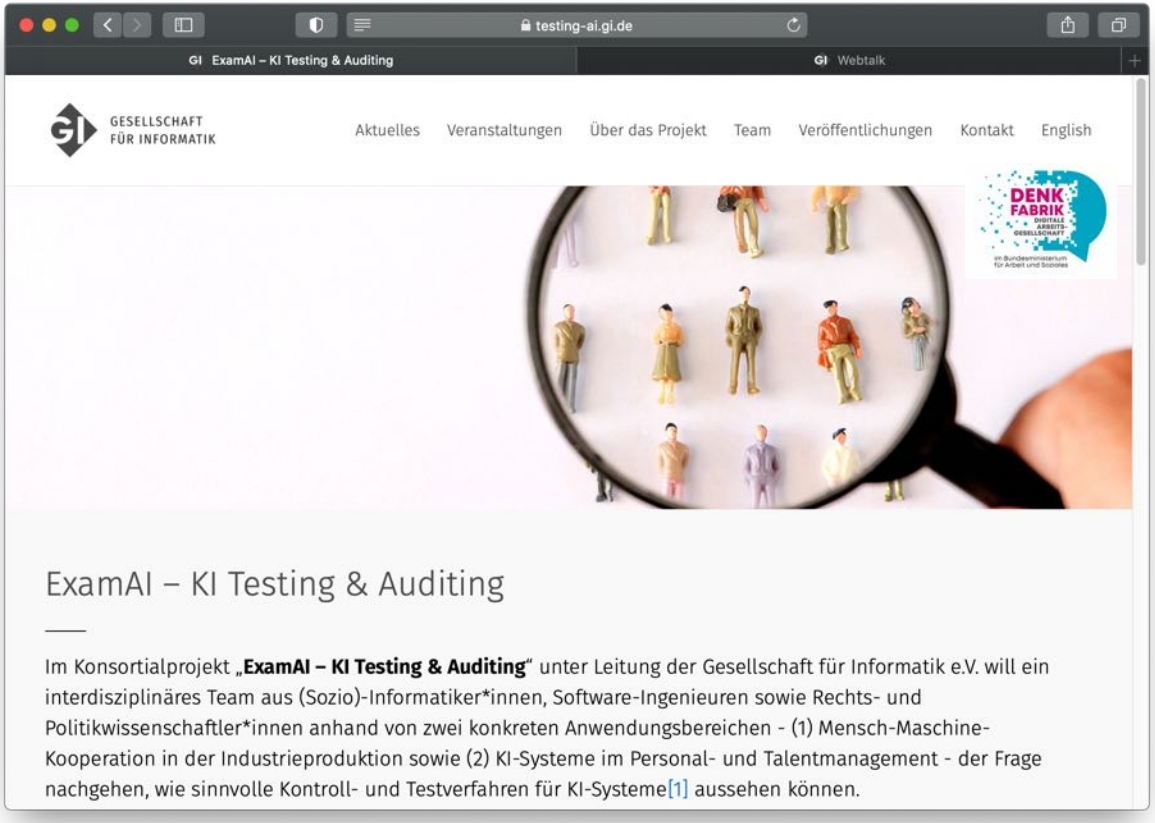
- Mitglieder der GI
  - Informatikerinnen und Informatiker aus Forschung und Lehre
  - IT-Fachleute aus Verwaltung, Wirtschaft oder Industrie
  - Lehrkräfte, die an einer Schule Informatik unterrichten
  - Auszubildende und Studierende
- 14 Fachbereiche
- 150 Fachgruppen
- 30 Regionalgruppen

GESELLSCHAFT FÜR INFORMATIK

Die GI hat ein großes Netzwerk von Partnern. Beispiele:

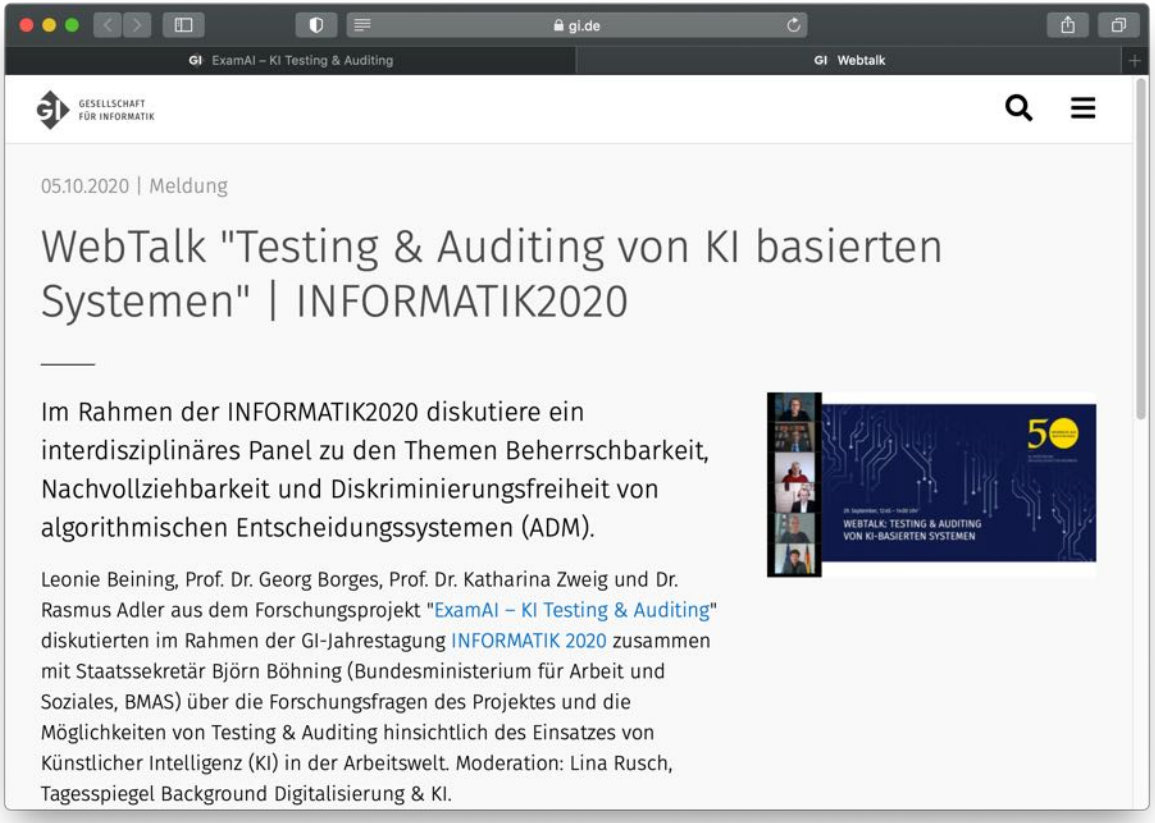
Projekt Testing & Auditing von KI basierten Systemen

https://testing-ai.gi.de



Projekt Testing & Auditing von KI basierten Systemen

https://testing-ai.gi.de



Risiken für Beschäftige durch IT-Nutzung

Beschäftigte sind heute während der Nutzung von IT-Systemen nahezu lückenlos überwachbar

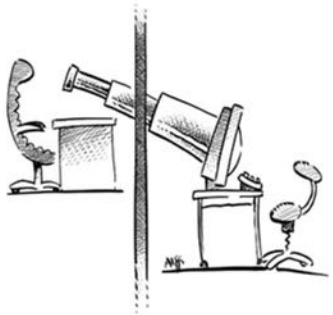
- Dienstbetreiber (z.B. Betriebs-, Cloudsysteme, App-Anbieter)
  - kennen teilweise die Inhalte
  - kennen die Metadaten von Beschäftigten
    - Zeit, Ort, IP-Adresse der Dienstnutzungen
  - Risiken beziehen sich jeweils »nur« auf das jeweilige Ökosystem (Microsoft, Apple, SAP, …)

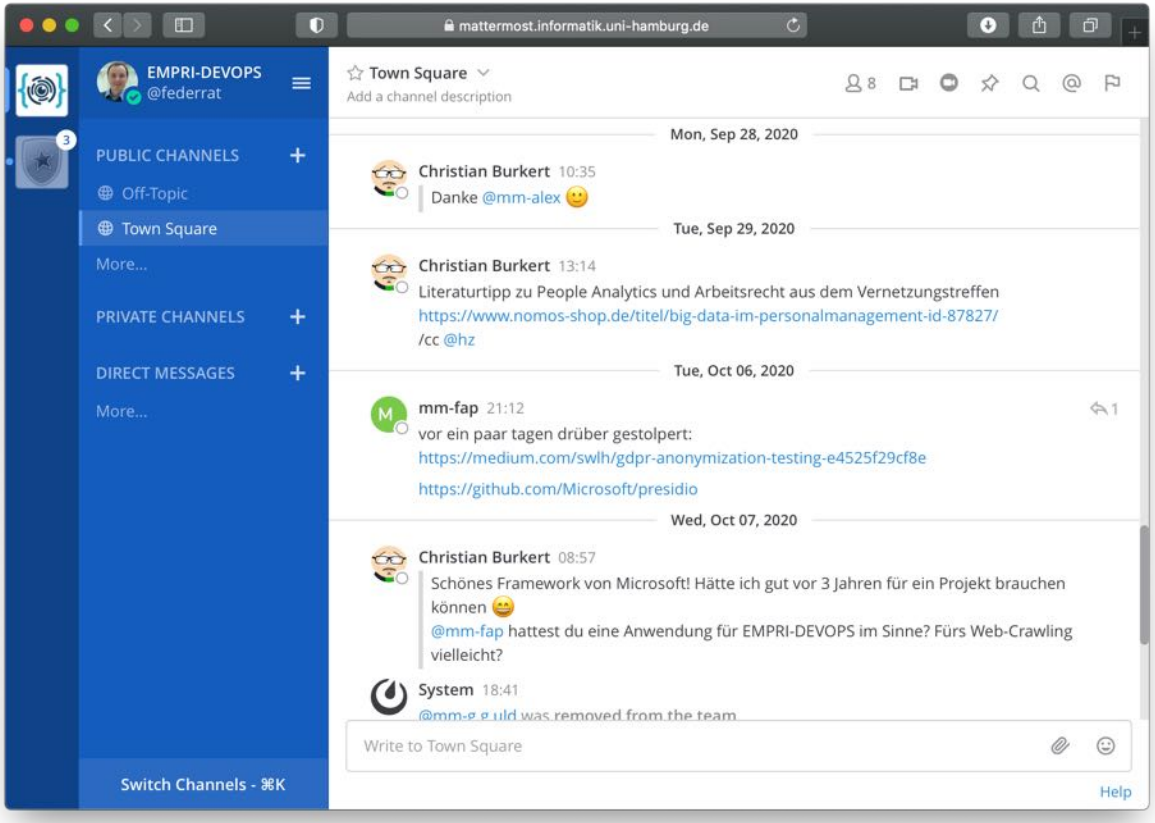
- Arbeitgeber (oder zumindest dessen technisch-administratives Personal)
  - lückenlose, plattformübergreifende Überwachung aller Inhalte und Verkehrsdaten (Metadaten) möglich
  - technische Möglichkeit bedeutet nicht, dass von den verfügbaren Daten tatsächlich Gebrauch gemacht wird

BMBF-Projekt EMPRI-DEVOPS – Privatsphäre am Arbeitsplatz

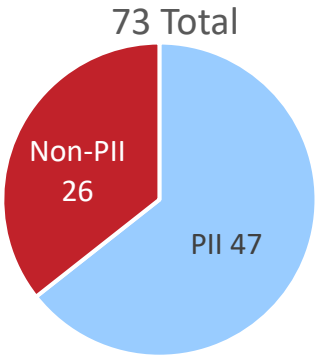
https://empri-devops.de

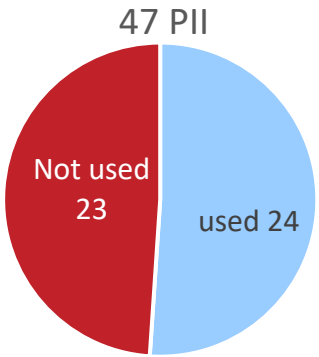
- Überwachung von Leistung
  - Schwach an Montagen?
- Fortschritt
  - Hängt an einer Aufgabe?
- Verhaltensweise
  - Arbeitet nach Mitternacht?

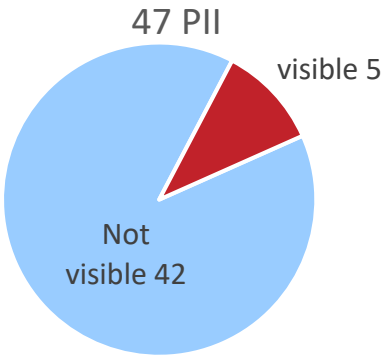



mattermost.informatik.uni-hamburg.de
EMPRI-DEVOPS
@federrat
PUBLIC CHANNELS
Off-Topic
Town Square
More...
PRIVATE CHANNELS
DIRECT MESSAGES
More...
Switch Channels - ⌘K
Town Square
Add a channel description
Mon, Sep 28, 2020
Christian Burkert 10:35
Danke @mm-alex
Tue, Sep 29, 2020
Christian Burkert 13:14
Literaturtipp zu People Analytics und Arbeitsrecht aus dem Vernetzungstreffen
https://www.nomos-shop.de/titel/big-data-im-personalmanagement-id-87827/
/cc @hz
Tue, Oct 06, 2020
mm-fap 21:12
vor ein paar tagen drüber gestolpert:
https://medium.com/swlh/gdpr-anonymization-testing-e4525f29cf8e
https://github.com/Microsoft/presidio
Wed, Oct 07, 2020
Christian Burkert 08:57
Schönes Framework von Microsoft! Hätte ich gut vor 3 Jahren für ein Projekt brauchen können
@mm-fap hattest du eine Anwendung für EMPRI-DEVOPS im Sinne? Fürs Web-Crawling vielleicht?
System 18:41
Write to Town Square
Help

- Semiautomatische Analyse des Kollaborationstools Mattermost
  - Auswertung der Datenfelder mit Personally Identifiable Information (PII)



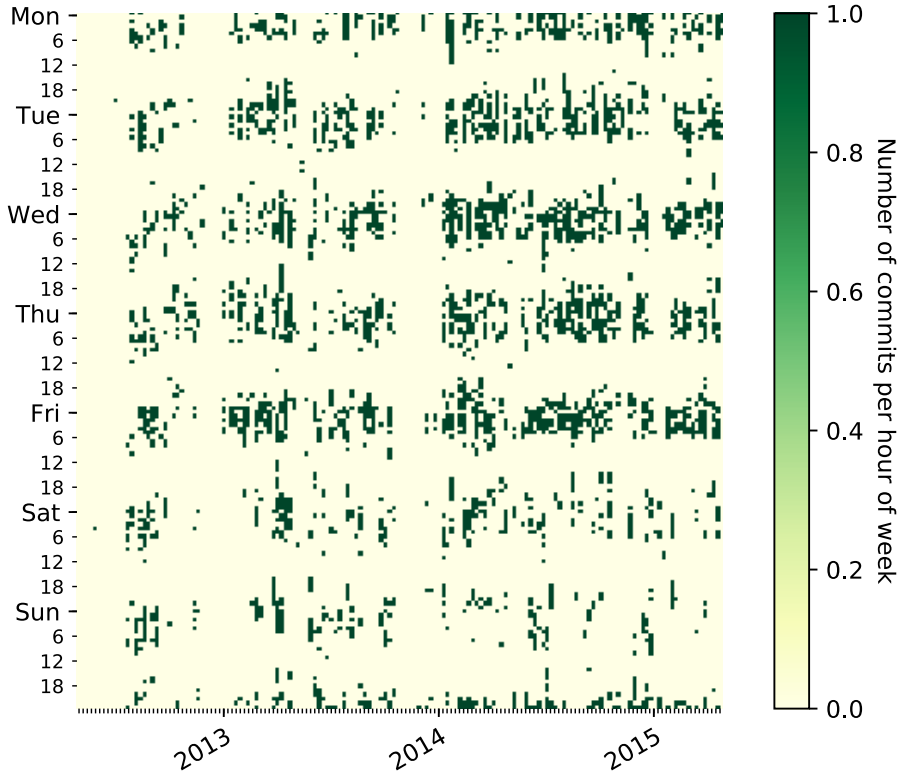




  - Fokus der Studie waren Softwareentwickler und ihre Tools
  - These:
    - Methoden (und Ergebnisse?) auf andere Domänen anwendbar

Visualisierung der Aktivität von Softwareentwicklern

- Entwicklung der Anzahl der Commits eines Softwareentwicklers



Verlust der informationellen Selbstbestimmung

Nach: Garfinkel, 2015

- Identity Disclosure
  - Nutzer A hat um 3 Uhr noch einen Text hochgeladen – und zwar über den WLAN-Hotspot eines Nachtclubs!

    Es war Alice!

- Attribute Disclosure
  - Bob hat seit heute früh 93 E-Mails verschickt.

    Er hat die vorgeschriebene Höchstarbeitszeit nicht eingehalten!

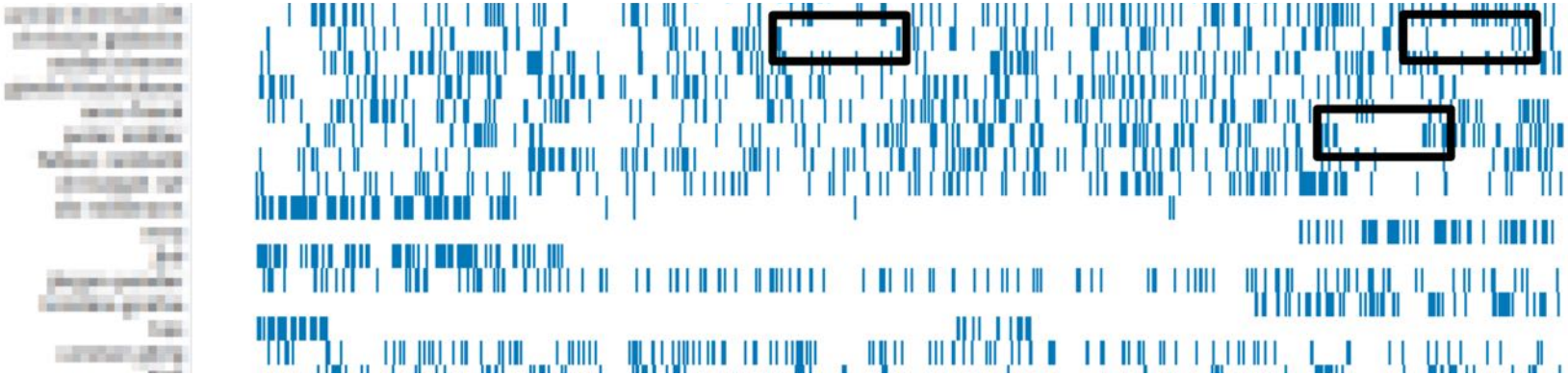
- Inferential Disclosure
  - Carol schreibt oft »*finally*« in ihren öffentlichen Posts.

    Beschäftigte, die häufig finally schreiben, arbeiten weniger gründlich. Wir laden sie nicht zum Vorstellungsgespräch ein.

http://www.dkriesel.com/spiegelmining

- Analyse der Metadaten von 100.00 Spiegel-Online-Artikeln
  - Spiegel Online veröffentlicht etwa 100 Artikel am Tag
  - davon die Hälfte in den Ressorts Politik, Sport und Panorama
  - kürzeste Texte in den Ressorts Politik, Sport und Panorama
  - längste Texte im Ressort Kultur
  - Texte des Ressorts Kultur gehen morgens später und abens früher Online
  - Urlaubszeiten einiger Spiegel-Autoren aus Metadaten erkennbar

»Wer, wann was, mit wem?«



City and streetcar

layer 17

vertical edges

greens texture

diagonal edges

horizontal edges

diagonal edges

street texture

building texture

sky texture

layer 31

buildings

street car

traffic lights, traffic signs

street light

"Poker Game" (Coolidge, 1894)

layer 17

green background

vertical edges

top-left curvature

horizontal edges

fur texture

layer 31

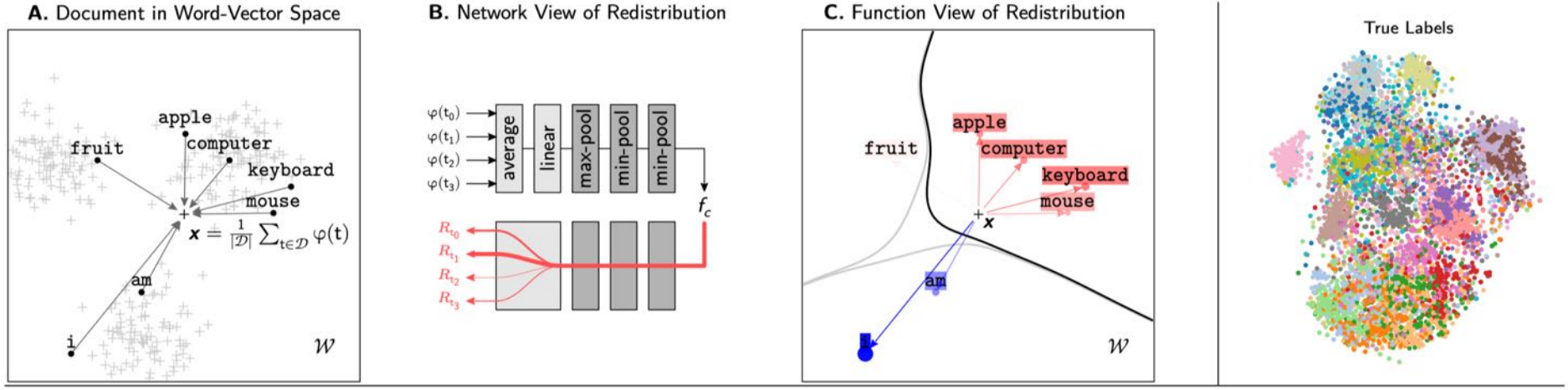
dogs

table clutter

lamp

painting

J. Kauffmann, M. Esders, G. Montavon, W. Samek, K. Müller, From Clustering to Cluster Explanations via Neural Networks CoRR, 2019, https://arxiv.org/abs/1906.07633



Cluster Assignments

D. talk.politics.guns

Even if it were a capital offense, the warrant was not even an arrest warrant, but a search warrant. In other words, there was no evidence of illegal arms, just enough of a suggestion to get a judge to sign a license to search for illegal evidence.

E. sci.crypt

You can find the salient difference in any number of 5th amendment related Supreme Court opinions. The Court limits 5th amendment protections to what they call "testimonial" evidence, as opposed to physical evidence.

The whole question would hinge on whether a crypto key would be considered "testimonial" evidence. I suppose arguments could be made either way, though obviously I would hope it would be considered testimonial.

F. rec.motorcycles

I'm not sure on the older bikes, but the Yamaha Virago 535 has spec'd seat height of 27.6 in. and the Honda Shadow 27.2 in.

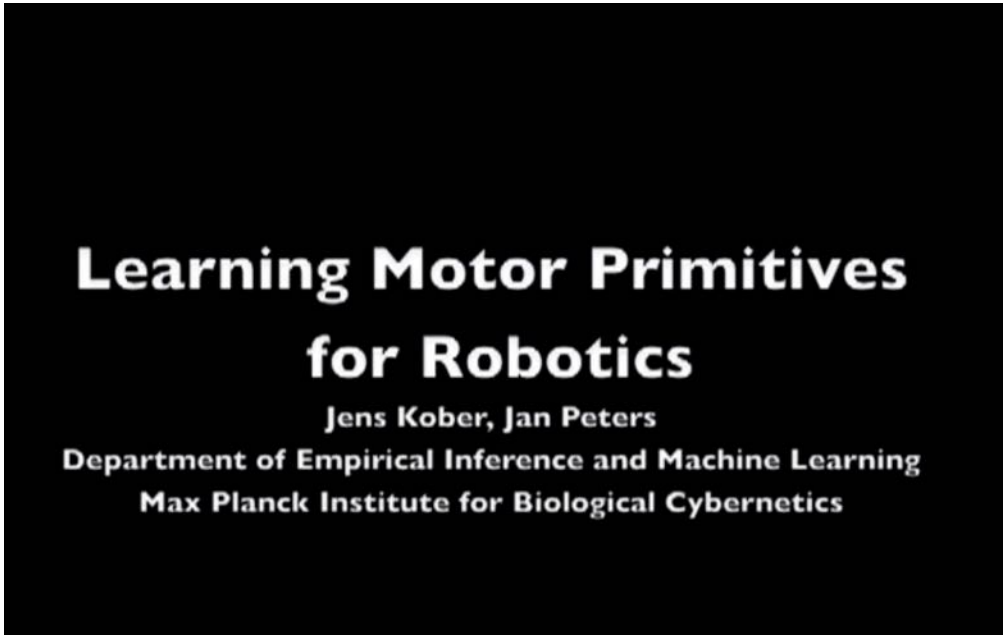
G. misc.forsale

For Sale: A Thule Car rack with 2 bike holder accessories.
Comes with Nissan Pathfinder brackets but you can buy the appropriate ones for your car cheap.
Looking for $100.00 for everything. I live in the Bethesda area.
Thanks for your interest.

J. Kauffmann, M. Esders, G. Montavon, W. Samek, K. Müller, From Clustering to Cluster Explanations via Neural Networks CoRR, 2019, https://arxiv.org/abs/1906.07633

Algorithmen sind nicht neutral, sondern enthalten immer Wertungen

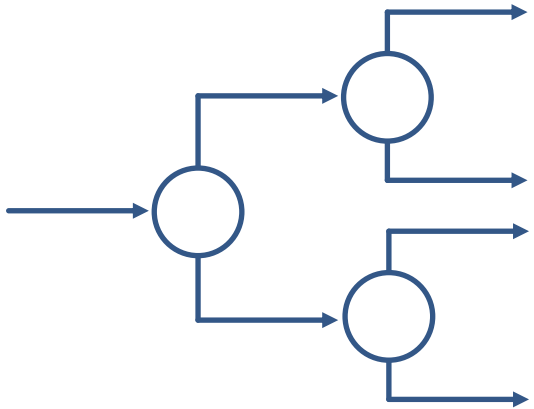
- Machine Learning:
  - Auswahl des Trainingssets erzeugt stereotype Muster
  - verfestigt solche Muster (algorithmische Normalisierung)
  - Indeterminismus erzeugt Unschärfe
  - macht Algorithmen anpassungsfähiger



https://www.ias.informatik.tu-darmstadt.de/Research/LearningMotorPrimitives

Algorithmen sind nicht neutral, sondern enthalten immer Wertungen

- Machine Learning:
  - Auswahl des Trainingssets erzeugt stereotype Muster
  - verfestigt solche Muster (algorithmische Normalisierung)
  - Indeterminismus erzeugt Unschärfe
  - macht Algorithmen anpassungsfähiger
- Einfache Entscheidungslogiken
  - Entwickler hat expliziten Entscheidungsbaum hinterlegt
  - Deterministische Verhaltensweise



Heimliche Verknüpfung, Zweckänderung, Datennutzung

Nach: Solove, 2007

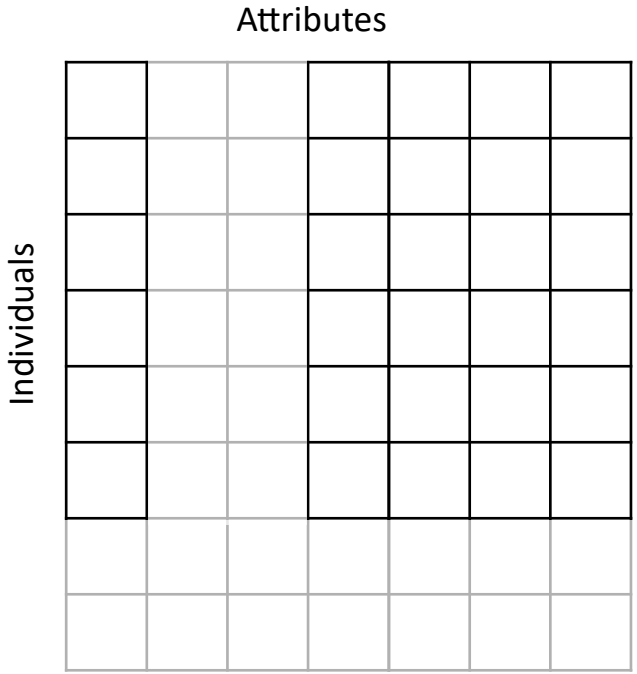
- Verknüpfung scheinbar harmloser Daten
  - Anwendung von Data Mining auf scheinbar harmlose Daten, um Erkenntnisse zu gewinnen
  - Risiko falscher Schlussfolgerungen: »guilt by association«

- Sekundäre Nutzung / Zweckänderung
  - Anwender haben möglicherweise zugestimmt, Ihre Privatsphäre für einen bestimmten Anwendungszweck aufzugeben,
  - aber nicht für weitergehende Zwecke

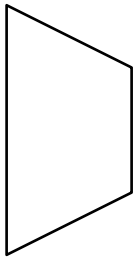
- Ausschluss / heimliche Datenverwendung
  - Die betroffene Personen wissen nicht, welche Informationen für welchen Zweck verwendet werden.

Privacy design strategies

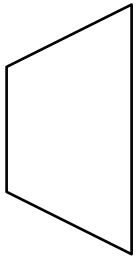
in Anlehnung an Hoepman, 2014



minimise

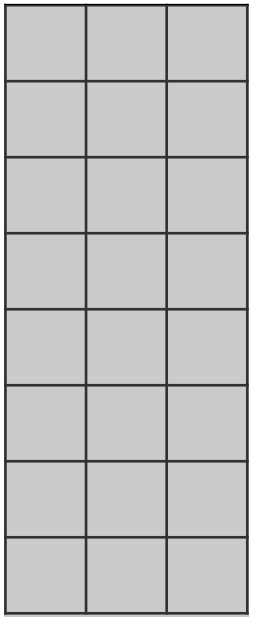


aggregate



perturbate

separate



hide

Privacy design strategies

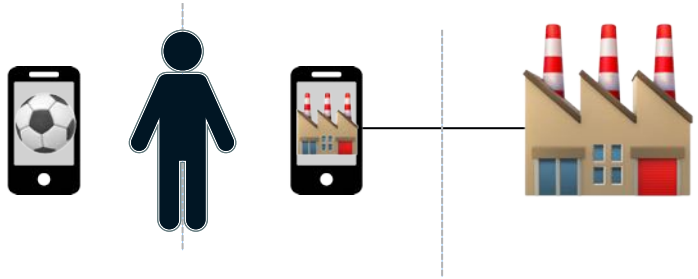
in Anlehnung an Hoepman, 2014

- Technisch
  - Minimise: Nur notwendige Daten speichern und verarbeiten
  - Separate: Daten verteilt verarbeiten und speichern
  - Aggregate: Daten auf das notwendige Maß zusammenfassen
  - Perturbate: Daten durch zufällige Störungen ungenau machen
  - Hide: Daten nicht in offener Form speichern

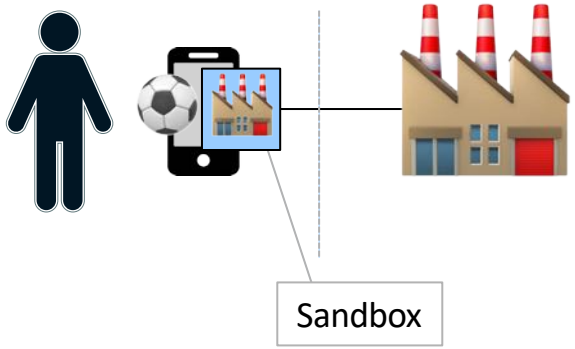
- Organisatorisch
  - Enforce: Durchsetzung einer Datenschutz-Policy (access control)
  - Inform: Betroffene über Datenverwendung informieren (P3P)
  - Control: Eingriffsmöglichkeit der Betroffenen (informed consent)
  - Demonstrate: Überprüfbarkeit (privacy management, logging)

Bring Your Own Device (BYOD) erfordert auf dem Endgerät …

- entweder: strikte Trennung von Privatem und Beruflichen
  - macht BYOD in vielen Szenarien unmöglich
  - Mobile Device Management nur auf beruflichem Gerät
  - Analogie: Verbot der privaten Nutzung des Internet am Arbeitsplatz

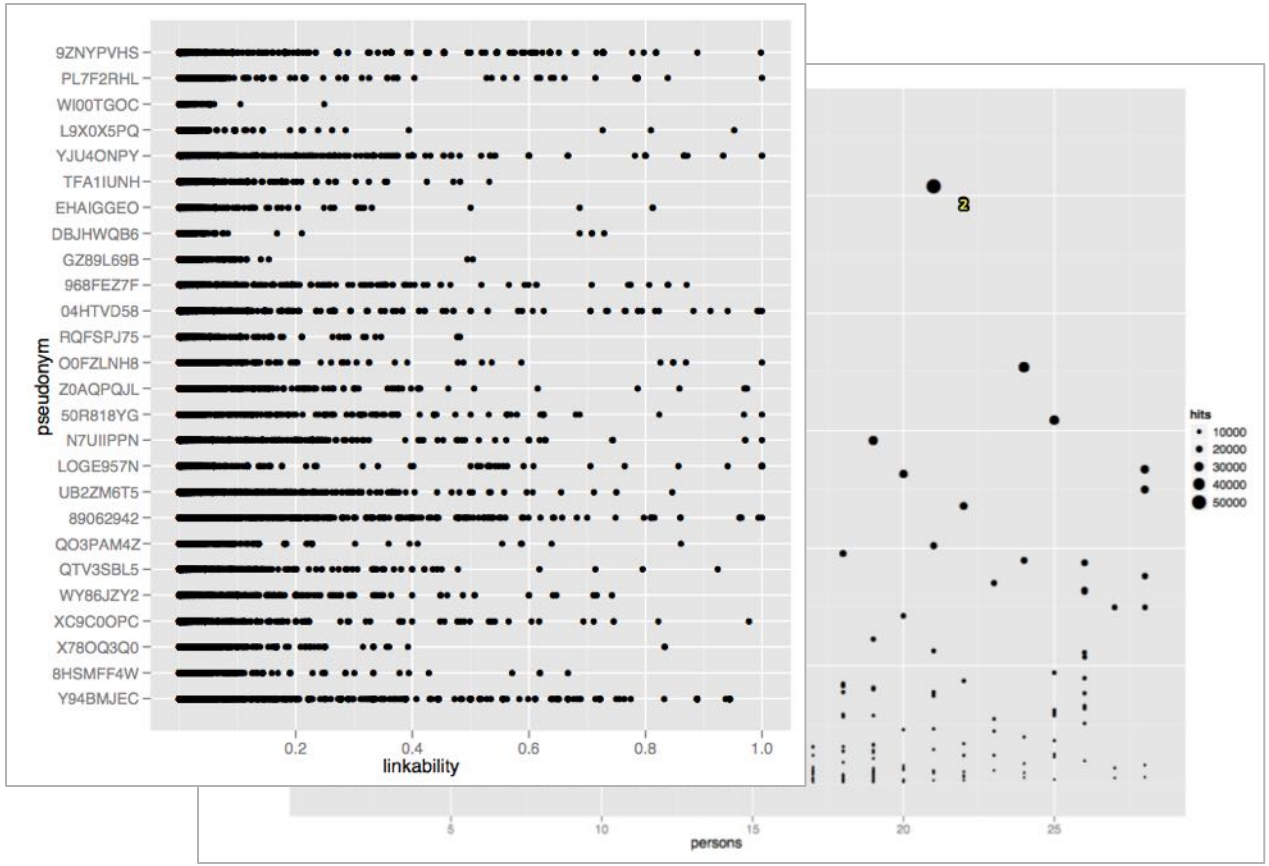


- oder: Verzicht des Arbeitgebers auf Mobile Device Management und nahezu jegliche Zugriffsmöglichkeit auf das lokale Gerät
  - Vorschlag: Verbot der betrieblich veranlassten Steuerung und Kontrolle der privaten Endgeräte während der beruflichen Nutzung
  - netzseitige (betriebsinterne) Überwachung bleibt weiterhin technisch möglich

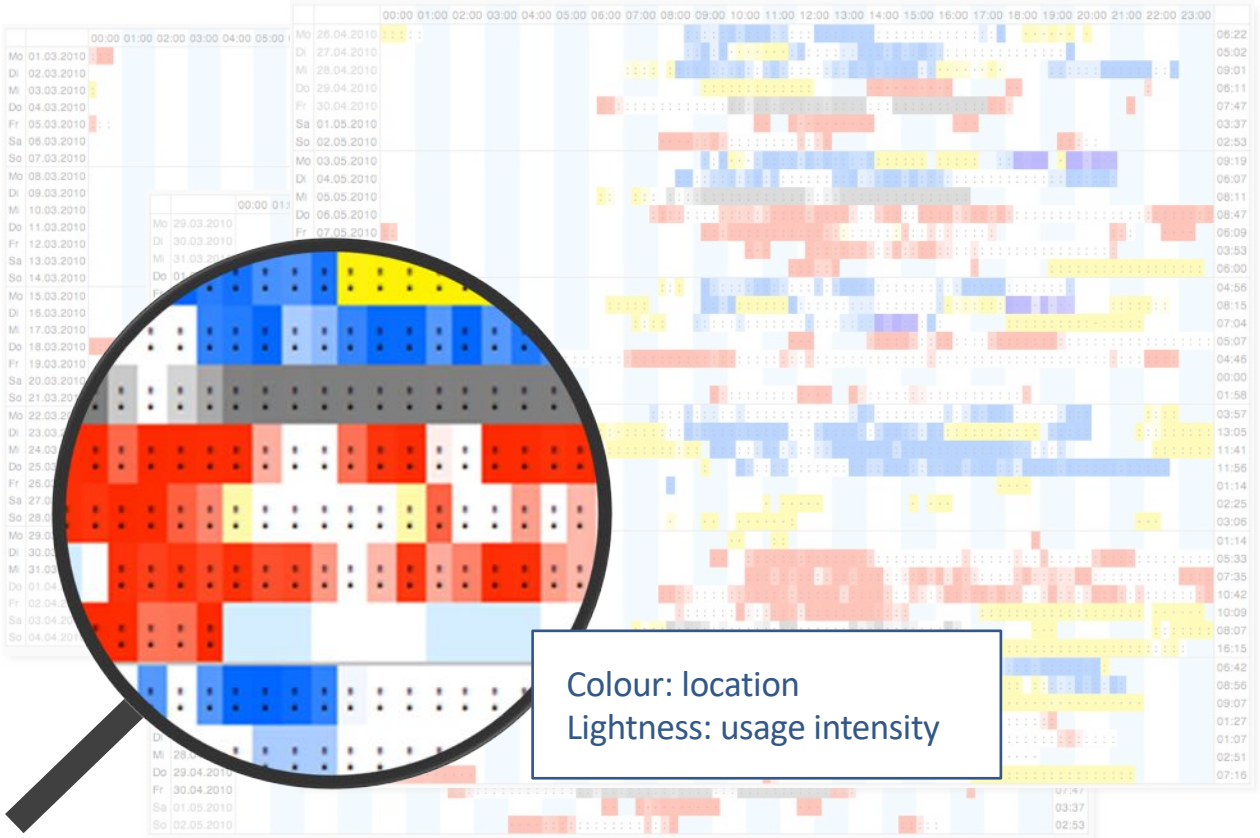


Datenanalyse des Surfverhaltens

Gerber, 2009



Usage timelines and ip-geo-tagging



Privacy by Design

Stand der Technik

Kosten

ROSI

Art, Umfang, Umstände, Zwecke

Privacy by Default

- Beschränkung auf Verarbeitungszweck
- Beschränkung des Umfangs
- Beschränkung auf Speicherfristen
- Beschränkung der Zugänglichkeit

Risiko-management

Technisch-organisatorische Maßnahmen

Datenschutzgrundsätze

Betroffenenrechte

- Auskunft
- Berichtigung
- Löschung
- Einschränkung der Verarbeitung
- Datenübertragbarkeit
- Widerspruchsrecht

Rechtmäßigkeit, Transparenz

Zweck-bindung

Rechenschafts-pflicht

Richtigkeit

Speicher-begrenzung

Daten-minimierung

Daten-sicherheit

- Verbot mit Erlaubnisvorbehalt oder Einwilligung
- Ersterhebung bei betroffener Person
- Gute Dokumentation
- ...

Privacy Policy

- Anonymität
- Unbeobachtbarkeit
- Unverkettbarkeit

- Pseudonymisierung
- Verschlüsselung
- Vertraulichkeit
- Integrität
- Verfügbarkeit
- Belastbarkeit
- Wiederherstellbarkeit
- Notfallmanagement
- Überprüfbarkeit
- Bewertung
- Evaluierung

Bereitschaft

Kontext

Bewertung

Gew-Ziele

Soll-Ist-An

Feedback

Initiierung

Si-Konzept

Umsetzung

Erhaltung

Bereitschaft zur datenschutz-freundlichen Gestaltung

Big Data

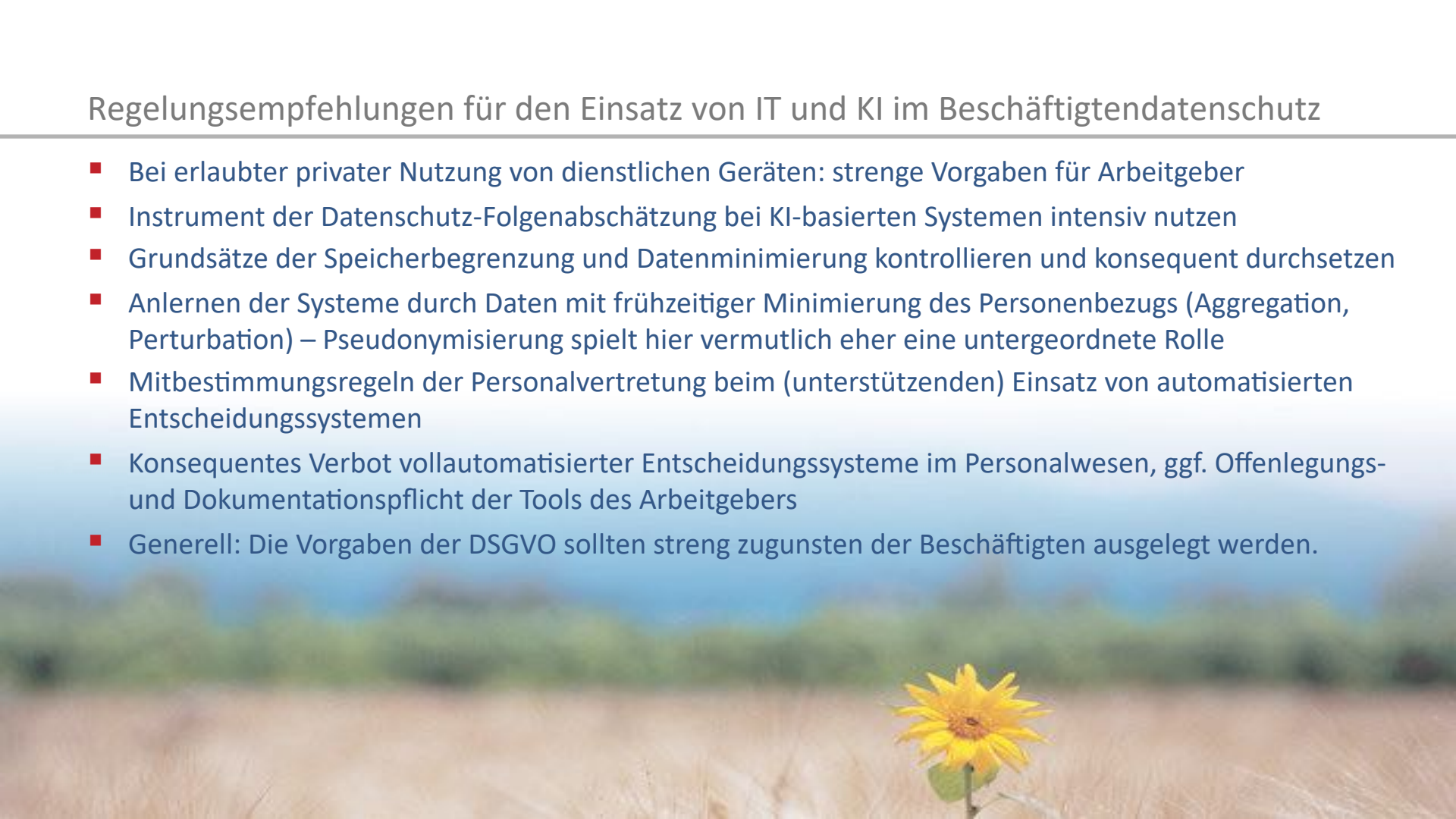
Algorithmen

- Enforce
- Inform
- Control
- Demonstrate

- Minimise
- Separate
- Aggregate
- Perturbate
- Hide

Regelungsempfehlungen für den Einsatz von IT und KI im Beschäftigtendatenschutz

- Bei erlaubter privater Nutzung von dienstlichen Geräten: strenge Vorgaben für Arbeitgeber
- Instrument der Datenschutz-Folgenabschätzung bei KI-basierten Systemen intensiv nutzen
- Grundsätze der Speicherbegrenzung und Datenminimierung kontrollieren und konsequent durchsetzen
- Anlernen der Systeme durch Daten mit frühzeitiger Minimierung des Personenbezugs (Aggregation, Perturbation) – Pseudonymisierung spielt hier vermutlich eher eine untergeordnete Rolle
- Mitbestimmungsregeln der Personalvertretung beim (unterstützenden) Einsatz von automatisierten Entscheidungssystemen
- Konsequentes Verbot vollautomatisierter Entscheidungssysteme im Personalwesen, ggf. Offenlegungs- und Dokumentationspflicht der Tools des Arbeitgebers
- Generell: Die Vorgaben der DSGVO sollten streng zugunsten der Beschäftigten ausgelegt werden.



inf.uni-hamburg.de

Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

DEPARTMENT OF INFORMATICS
SECURITY AND PRIVACY

HOME COURSES THESES RESEARCH PEOPLE SERVICE

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