

# Gefahren der (massenhaften) Datafizierung

Zur Dringlichkeit Medienkompetenz an Schulen zu integrieren

Hernâni Marques  
(CCC Zürich & Schweiz / ISOC Swiss Chapter)  
hernani@vecirex.net

Institut für Erziehungswissenschaften @ UZH

18. März 2025

# Chaos Computer Club Zürich - CCCZH: Zweck (Statuten)

Der Verein setzt sich in politischer und technischer Hinsicht mit den Chancen und Gefahren datenverarbeitender Technologien auseinander.

Er setzt sich für das Menschenrecht auf informationelle Selbstbestimmung ein und propagiert den schöpferischen und verantwortungsbewussten Umgang mit Technologie.

# Chaos Computer Club Schweiz - CCC-CH: Zweck (Statuten)

Der Verband fördert den Erfahrungsaustausch unter Hackern in der Schweiz. Er kann ihre Interessen in der Öffentlichkeit und gegenüber politischen Instanzen vertreten. Überdies kann er sich für die technisch-wissenschaftliche Bildung einsetzen.

Der Verband ist parteipolitisch und konfessionell neutral.

## Internet Society Swiss Chapter - ISOC-CH: Zweck (vgl. Statuten US-Stiftung) (1)

[The] non-profit corporation [...] shall be operated exclusively for educational, charitable and scientific purposes. Such educational, charitable, and scientific purposes shall include carrying on activities:

- To facilitate and support the technical evolution of the Internet as a research and education infrastructure, and to stimulate the involvement of the scientific community, industry, government and others in the evolution of the Internet;
- To educate the scientific community, industry and the public at large concerning the technology, use and application of the Internet;
- ...

## Internet Society Swiss Chapter - ISOC-CH: Zweck (vgl. Statuten US-Stiftung) (2)

[The] non-profit corporation [...] shall be operated exclusively for educational, charitable and scientific purposes. Such educational, charitable, and scientific purposes shall include carrying on activities:

- ...
- To promote educational applications of Internet technology for the benefit of government, colleges and universities, industry, and the public at large;
- To provide a forum for exploration of new Internet applications, and to stimulate collaboration among organizations in their operational use of the global Internet.
- To facilitate and support the technical evolution of the Internet as a research and education infrastructure, and to stimulate the involvement of the scientific community, industry, government and others in the evolution of the Internet [...]

# Die Hackerethik (des CCC)

- Der Zugang zu Computern und allem, was einem zeigen kann, wie diese Welt funktioniert, sollte unbegrenzt und vollständig sein.
- Alle Informationen müssen frei sein.
- Misstrauere Autoritäten – fördere Dezentralisierung.
- Beurteile einen Hacker nach dem, was er tut, und nicht nach üblichen Kriterien wie Aussehen, Alter, Herkunft, Spezies, Geschlecht oder gesellschaftliche Stellung.
- Man kann mit einem Computer Kunst und Schönheit schaffen.
- Computer können dein Leben zum Besseren verändern.
- Mülle nicht in den Daten anderer Leute.
- Öffentliche Daten nützen, private Daten schützen.

# Was Medienkompetenz nicht (nur) sein kann (1)

- Besonders gut mit Textverarbeitung-/Tabellenkalkulation-/Präsentationssoftware umgehen können oder heute auch "KI" (als ChatGPT verstanden) befragen können.
- Besonders gut und häufig Social-Media-Beiträge teilen und " liken " zu können; ohne Bewusstsein über Sichtbarkeit / Persistenz der generierten Inhalte und Zusammenhänge zu realen Vorgängen; wo z. B. Leute psychischen oder (auch selbst zugefügt) physischen Schaden erleiden; *Cybermobbing* und *Sextortion* grosses Problem unter Jugendlichen (via Social-Media z. B.).
- Besonders gut mit Buzzwords herumwerfen können wie "AI", "Crypto", "Cyber", "Blockchain", ohne Begriff der Sache – Problem ist hier stark bei Politik und Medien zu verorten, wo Begriffe coolness-/modernitätshalber / unkontextualisiert genutzt werden.

# Was Medienkompetenz nicht (nur) sein kann (2)

- “Gratis”-Dienste (Kommunikationsdienste, Datenablagen etc.) im Alltag nutzen – ohne Reflexion über Folgen; hier machen auch Schulen selber einen schlechten Job!
- Auch **nicht** darf überfordert werden: besondere Fähigkeiten / Kenntnisse im Umgang / der Programmierung mit und von Computern ist nicht Ziel.
- **Ziel:** Immerzu kritische Haltung und informierter Umgang mit ICT und Medien sowie den Informationen, die man präsentiert kriegt. Recherchieren kann auch keine "KI" restlos ersetzen, sehr wohl aber unterstützen.



# Mit Digitalisierung umgehen, heisst Ausmass sehen

- Praktisch alle Prozesse werden digitalisiert – *Sinn, Nutzen* und *Risiko* (nicht nur individuelles, auch gesellschaftliches Risiko) werden wenig hinterfragt – Paradebeispiel: ungültige Vergleiche zwischen E-Banking und E-Voting.
- Grundlegende Kenntnisse über Funktionsweise von Computern und Internet sind (noch) kein Allgemeinwissen.
- Verständnis um hinterlassene Datenspuren / Bewusstsein für Privatsphäre und Sicherheit sind wenig geschärft.
- Es fehlt ganz allgemein an Kreativität / Vorstellungskraft, Gefahren / Technikfolgenabschätzung zu betreiben: es darf nicht immer zuerst (global) schiefgehen.

Frage: Welche persönlichen Daten geben wir preis,  
*mit* klar bewusster Handlung?



# Datenpreisgaben – mit willentlicher (bewusster) Handlung

- Kundenstämme für z. B. Online-Shops sowie dazugehöriges Einkaufsverhalten; Mitteilung von Präferenzen
- Identifikationen durch Preisgabe Klarnamen und anderer Daten zur Identifizierung
- Social-Media-Beiträge (allen voran die bewusst öffentlichen Posts im Profil / der Timeline)
- Inhaltliche Kommunikationsdaten bei z. B. E-Mails, Textnachrichten Messengern
- Finanztransaktionen (bei Nutzung von Geldkarten, Handyzahlungen, ...)

Frage: Welche persönlichen Daten geben wir preis,  
*ohne* klar bewusste Handlung?



# Datenpreisgaben – ohne willentliche (bewusste) Handlung

- Metadaten von (hochzuladenden) Dateien und Kommunikationen; wie Informationen zum fotografierenden Gerät, Standortdaten beim Chatten
- Werbettracking beim Surfen oder bei App-Nutzungen
- Standortprofilierung mit eingeschaltetem Handy; via Handynetzt oder App mit GPS-Berechtigungen
- Bikesharing / (z. B. LimeBike, mit GPS-Tracking), moderne Autos mit umfassender Überwachung von Innen- und Aussenräumen
- Videoüberwachung ÖV und öffentlicher Raum; ggfs. mit Gesichtserkennung und/oder Erkennung von menschlichem Verhalten (bei Individuen z. B. Baggage-Detection bei Flughäfen; bei Gruppen z. B. Crowd-Detection im Rahmen von Zusammenkünften / Protesten)
- Überwachung durch Drohnen oder Satelitten, mit erhöhten Auflösungen
- Datenabfluss durch Leaks bei Staat und Wirtschaft (nach Hacks)

# Bundesverfassung und Privacy

## ■ Art. 13 BV "Schutz der Privatsphäre"

*1 Jede Person hat Anspruch auf Achtung ihres Privat- und Familienlebens, ihrer Wohnung sowie ihres Brief-, Post- und Fernmeldeverkehrs.*

*2 Jede Person hat Anspruch auf Schutz vor Missbrauch ihrer persönlichen Daten.*

- Es besteht keine Verfassungsgrundlage für präventive Überwachung.<sup>1</sup>
- Im Gegenzug hat aber – 2016 – die Schweizer Stimmbevölkerung mit Annahme des Nachrichtendienstgesetzes Mitteln der Massenüberwachung zugestimmt (ob bewusst oder unbewusst), wo viele Menschen überwacht werden dürfen – und dies *anlasslos* und *verdachtsunabhängig*.

---

<sup>1</sup>"Fichenaffäre" (bis Ende 1980er Jahren) war *auch schon* rechtlich nicht abgestützt.

# Vorratsdaten, oder: Die persönliche "Fiche" für jeden!

- Vorratsdaten (euphemistisch/juristisch auch "Randdaten") geben Auskunft darüber **wer**, **wann**, mit **wem**, **wie lange** und ggfs. **wo** kommuniziert hat.
- Vorratsdatenspeicherung (VDS) bedeutet
  - das Kontaktnetz vom ganzen Volk,
  - das Kommunikationsverhalten aller zu speichern und
  - von allen Personen (allenfalls) Bewegungsprofile zu erfassen.
- Details: VDS kann Betreffszeilen von E-Mails oder – technisch bedingt – den Inhalt von SMS-Nachrichten erfassen.



# Beispiel Vorratsdaten

HD_29_TEL_0796832532.csv - LibreOffice Calc								
File	Edit	View	Insert	Format	Styles	Sheet	Data	Tools
Window	Help							
Liberation Sar 10 B 7 U A								
calling-number	called-number	forwarded-to-number	imei	begin-antenna-address	end-antenna-address	start-date-time	duration	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	14/11/2017 15:30:57	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	14/11/2017 15:30:57	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:24:00	8	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:24:00	8	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:24:31	1	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:24:31	1	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:25:59	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	16/11/2017 09:25:59	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:14:56	0	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:14:56	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:15:14	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:15:14	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:15:17	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:17:16	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:17:16	0	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:18:38	5	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:18:38	5	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:18:38	5	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:19:24	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:19:27	0	
TTS	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:19:27	0	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:31:06	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:31:06	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 07:34:46	54	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 08:33:19	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 08:33:19	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 08:33:19	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 08:33:19	3	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 09:30:22	25	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 10:30:28	0	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 11:01:45	1675	
TFC	41796832532	41860796832532	-	-	-	17/11/2017 11:34:38	113	



Frage: Seht ihr Probleme, wenn ein Staat prinzipiell alles über einen erfahren kann?



Frage: Seht ihr Unterschiede zwischen staatlicher und Überwachung durch z. B. Facebook?

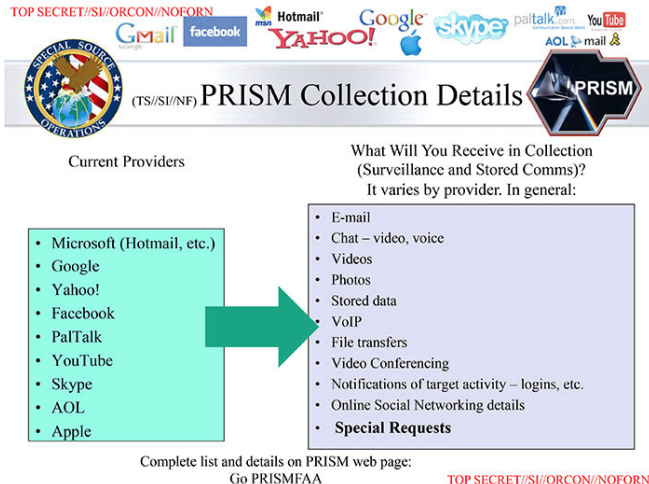


# Snowden und seine Enthüllungen



*„I don't want to live in a society that does these sort of things [surveillance on its citizens]... I do not want to live in a world where everything I do and say is recorded... My sole motive is to inform the public as to that which is done in their name and that which is done against them.“*

# Beispiel Massenüberwachung durch die USA



# Wesen von "KI"

- Heute wird auf Basis von (massenhaft) Trainingsdaten erreicht, dass Muster gelernt werden, um Systeme zu erschaffen, die "intelligent" wirken; (rein) regelbasierte Systeme mit "Weltwissen" waren wenig erfolgreich
- Konkrete Regeln für das Erkannte / Generierte ist Machine-Learning-System nicht inhärent: von "Intelligenz" im Sinne von Verständnis zu sprechen, ist entsprechend gewagt; "gesunder Menschenverstand" ist unvorhanden
- Wo zuwenig Daten bestehen (Sparse-Data-Problem), schlagen "KI"-Systeme völlig fehl; "Denken": Fehlanzeige
- Ethische Grundsätze / Moral sind nicht inhärent; das Umfeld der konkreten Trainingsdaten oder nachgelagerte Filter bestimmen die Grenzen; auch Query-Herangehensweise beeinflusst Antworten

# Gefahren von "KI": generell

- Generisch gibt es ein Problem der Verantwortlichkeit, wird auf Output von "KI"-Systemen gesetzt
- Es ist der Output der Systeme bei neueren, nicht-regelbasierten, neuronalen Verfahren zudem nicht (!) deterministisch; statt von "Algorithmen" für Handlungsanweisungen mit determinierter Lösung wäre hierfür von "Heuristiken" für eine (mögliche, wahrscheinliche) Lösung zu sprechen
- Individuelle Gefahren, wenn der "KI" zuviel Entscheidungsmacht im Alltag belassen wird; z. B. autonomes Autofahren bei unbekannten Mustern – damit verknüpft auch ethische Dilemmata
- Kollektive Gefahren, wenn rechtsstaatliche Verfahren (zunehmend) ausgehebelt werden; z. B. automatisierte Urteile im Justizwesen
- Damit verknüpft: Totalüberwachung mit kafkaeskem (prozessualen) Ausgang für Menschen basierend auf Gefahrenmustern / Social-Credits; à la "Black Mirror" (in naher Zukunft) bzw. der VR China (schon heute) Automatische Waffensysteme ohne Moralkompass; prinzipiell völlig unkontrollierbare Systeme machbar (oder auch: manipulierbar dahingehend)

# Gefahren von "KI": in Sachen Privatsphäre / Sicherheit

- Gerade in LLMs mögen private Datenbestände von Personen drin sein, die dem System entlockt werden können
- Bei der Nutzung zentralisierter Dienste wie bei "ChatGPT" geht Query-Privacy verloren bzw. das System horcht (und lernt damit weiter) mit
- Es seien Alternativen auszuprobieren, auch um Entmystifizierung von "KI" zu erreichen → Z. B. die quelloffene Software jan.ai bietet ein Prompt-Frontend mit vielen LLMs zum Download
- Generative Systeme, darunter auch sogenannt Genetische / Evolutionäre Algorithmen können automatisiert (neue) Schadsoftware generieren
- Positiv: Umgekehrt können auch automatisiert Sicherheitslücken entdeckt werden, weil sich Fehlermuster bei Menschen gerne wiederholen

# Sinnvolle "KI"-Regulierung

- Rufe nach grundsätzlichem Technologieverbot oder auch Moratorien: unsinnig
- Regulierung / Transparenzschaffung von gewissen Anwendungen sicher sinnvoll: Algorithmen auf Social-Media, autonom fahrende Autos, Waffensysteme
- Verbote gewisser Anwendungen / Nutzungen sinnvoll, wo Privatsphäre / (Geschäfts-)Geheimnisse tangiert werden; damit verknüpft wäre eine Verknappung heikler «Trainingsdaten»
- Dem entgegen steht:
  - Beliebige Nutzung privater Daten, ohne jeden Consent
  - Gesichtserkennung im öffentlichen Raum à la VR China
  - Totalitäre Überwachung wie bei der EU- "Chatkontrolle"



# Was alles verschlüsselt werden kann

- Festplatten
- Chats und E-Mails
- Telefonate
- Webseiten
- ...
- ...
- ...
- bzw. alles! :)

# Spurenärmeres Surfen: Beispiel Firefox-Add-ons



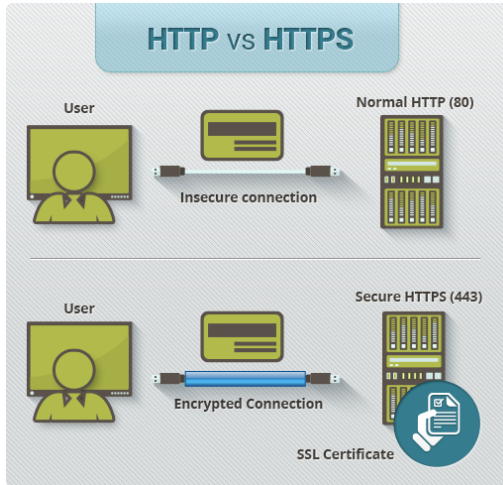
# Beispiel Add-On uBlock-Origin auf 20min.ch

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the uBlock Origin extension active. The extension's interface is visible, showing a list of network requests being blocked or allowed. The requests are filtered by the extension, and the log shows the following details:

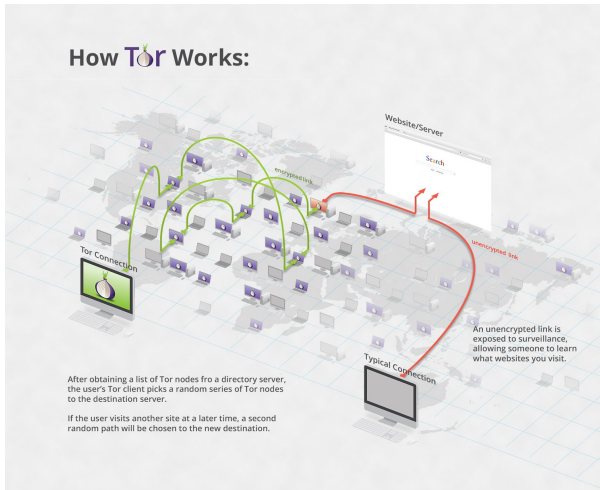
Time	Host	Method	Type	URL	
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/6811-a3eeec812a...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/4125-0622c6774d1...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/4809-8113dd10e4e...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/168-6ee3afef0dba...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/9492-848363e119e...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/6258-754eba43bf...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://www.20min.ch/_next/static/chunks/9008-e055df8adca...
10:33:26	applets.ebxcdn.com*	--	script	https://applets.ebxcdn.com/ebx.js	
10:33:26	beagle.prod.tda.link*	--	script	https://beagle.prod.tda.link/scripts/20min-spa/beagle.min.js	
10:33:26	www.20min.ch	1	get	font	https://www.20min.ch/_next/static/media/f2e6dc23d84db3fd...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	font	https://www.20min.ch/_next/static/media/6be8221ed7f5e6a6...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	font	https://www.20min.ch/_next/static/media/50aad0d2603cbef4...
10:33:26	www.20min.ch	1	get	font	https://www.20min.ch/_next/static/media/c133687eba141dc5...
10:33:26	www.20min.ch	3	get	script	https://d6mm63my5gkca.cloudfront.net/
10:33:26	www.20min.ch	1	get	script	https://ats.20min.ch/_global/att/prod/latest/ats-tm.js
10:33:26	k5a.io*	--	script	https://cl-eu4.k5a.io/6566f9c6c3b8de6d5f10ed23.js	
10:33:26	www.20min.ch	3	get	script	https://cdn.cookieiaw.org/scripttemplates/otSDKStub.js

The background of the browser window shows the 20min.ch website, which features a news article about the Trump administration and a constitutional crisis. The article title is "Trump-Regierung Verfassungskrise?".

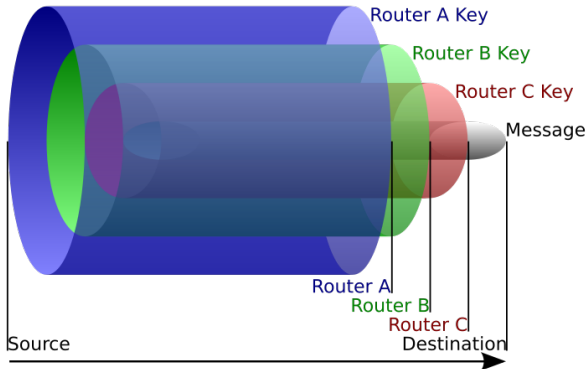
# Überwachung: verschlüsseltes vs. unverschlüsseltes Surfen



# Anonymisiertes Surfen: Beispiel Tor (1)



# Anonymisiertes Surfen: Beispiel Tor (2)



# WOZ-Ratgeber CCC-CH/Digiges (1)



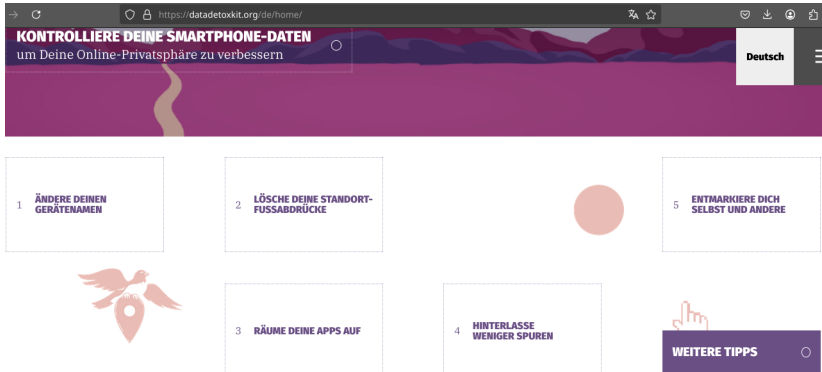
# WOZ-Ratgeber CCC-CH/Digiges (2)



INHALTSVERZEICHNIS	
<b>00_EDITORIAL</b>	
5	
<b>01_GRUNDLAGEN</b>	
10	DATENSPARSAMKEIT
11	MÄCHTIGE TECHKONZERNE
12	PASSWÖRTER
14	BETRIEBSSYSTEME
15	BACK-UP
<b>02_DIE ALTERNATIVEN</b>	
18	WEBBROWSER
21	VPN
22	SUCHMASCHINEN
24	MESSSENGER
26	SOZIALE NETZWERKE
29	E-MAILS
31	E-MAIL-PROGRAMME
32	KALENDER/ADRESSBUCH
33	ZUSAMMENARBEITEN IM NETZ
35	CLOUDDIENSTE UND ONLINESPEICHER
36	KARTEN
38	INTERNET SERVICE PROVIDER
39	HOSTING
<b>03_GLOSSAR</b>	
41	
<b>04_ADRESSEN</b>	
47	



# Tactical Tech-Detox-Kit



# Beispiel 1

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

- die Gefahren
- die Grösse/Breite des Themas
- wie man sich ein bisschen schützen kann

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

- vlt. ein bisschen mehr praktisches Arbeiten.
- zu viel geredet

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

- mehr selbstständiges arbeiten.

# Beispiel 2

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

• vieles über Hacken und sicheres Internet surfen.

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

• praktischer Teil (Aktivität)

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

- Aktivitätsübungen

# Beispiel 3

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

Wie man sich richtig schützt im Internet & wie diese "fake" Nachrichten erstellt werden

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

Ich fand es gut, meiner Meinung nach etwas zu lang; sonst sehr spannend.

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

# Beispiel 4

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

- "Darknet" → Tor, schützt nicht vor menschlicher Dummheit

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

dass wir uns mehr aktiv betätigen können.

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

→ aktive Betätigung

# Beispiel 5

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

Den Umgang mit meinen Daten, ich habe diese Gefahr nie so ganz konkret wahrgenommen. "Jetzt schon?"

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

Ich sehe keine grundlegenden Änderungen, die ich zu bemängeln hätte.

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

~~Handwritten signature~~

\_\_\_\_\_

# Beispiel 6

## Feedback der SchülerInnen an die OrganisatorInnen und WorkshopleiterInnen des Studienhalbtages Medienkompetenz 2018

Name der Schülerin/des Schülers (fakultativ): \_\_\_\_\_

1) Was haben Sie gelernt (aus Einführungsreferat und Workshop); an was werden Sie sich erinnern (wollen):

Es ist viel einfacher an Daten zu gelangen als man denkt, auch jede Privatperson kann Daten haben

2) Was haben Sie vermisst/was hätten Sie gerne anders?

Selber ein praktisches Beispiel ausprobieren

3) Vorschläge/Ideen für kommende Studienhalbtage Medienkompetenz

~~Einmal in der Woche~~ - alles gut!

# CmS-Eindrücke

- Jugendlicher Vortragungsstil / subversiver Charakter / Unverkrampftheit kommt gut an: macht Jugendliche kooperativer / konzentrierter.
- Interesse wird insbesondere bei praktischen Demos / Hacks besonders geweckt, wo Verwundbarkeit eines Systems sichtbar wird.
- Offenkundig besteht der Wunsch, mehr selber hinter die Kulissen zu schauen / Hand anzulegen: mehr Zeit nötig? Mitmachen bei Ferienpass-Programmen?
- Schwierigkeit ist, das Konzept zu skalieren: "teach the teachers" – wie kann Authentizität / Richtigkeit bewahrt werden; wie Fachwissen kompakt vermittelt werden?



# Fragen & Antworten

