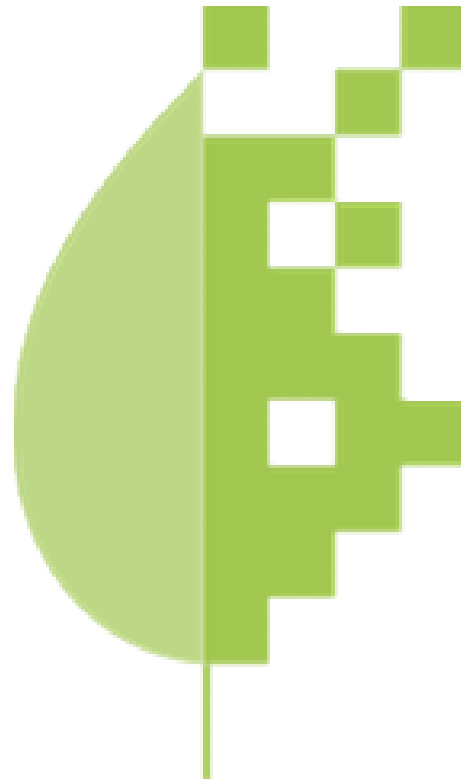


Wie viel Energie
verbraucht mein
Handy, um mich
zu überwachen?

Workshop I

So., 2.10.22, 10-11.30h



Bits &
Bäume



Team



- ♦ **Mario Birkholz**

Leiter des Joint Lab Bioelectronics:
social.tchncs.de/@jlb .

Gemeinsam mit Kollegen
2019 und 2021
Ringvorlesung „Internet
und Privatheit“
www.netzprivat.tu-berlin.de.

Datenschutz-Aktivitäten
www.bits4life.de

- ♦ **Martin Kögler**

Post-Doc am VTT in Finnland.
Langjährig mit alternativen
Betriebssystemen befasst
und in den Communities
aktiv forum.sailfishos.org
forum.xda-developers.
Interessen: Raspberry Pi,
Arduino etc., Reparatur und
Wiederaufarbeitung von
Smartphones, Privatsphäre
und sicheres Surfen im Netz.

- ♦ **Katharina Paulick**

Biotechnologin und mit
kritischer Nachhaltigkeit
befasst. Meilensteine im
Zuge der Digitalisierung in
der Biotechnologie: Sie hat
eines der drei Zentren für
KI geleitet und in
mehreren Publikationen
die Digitalisierung und
Machine Learning als
nachhaltigen Technologien
gezeigt.



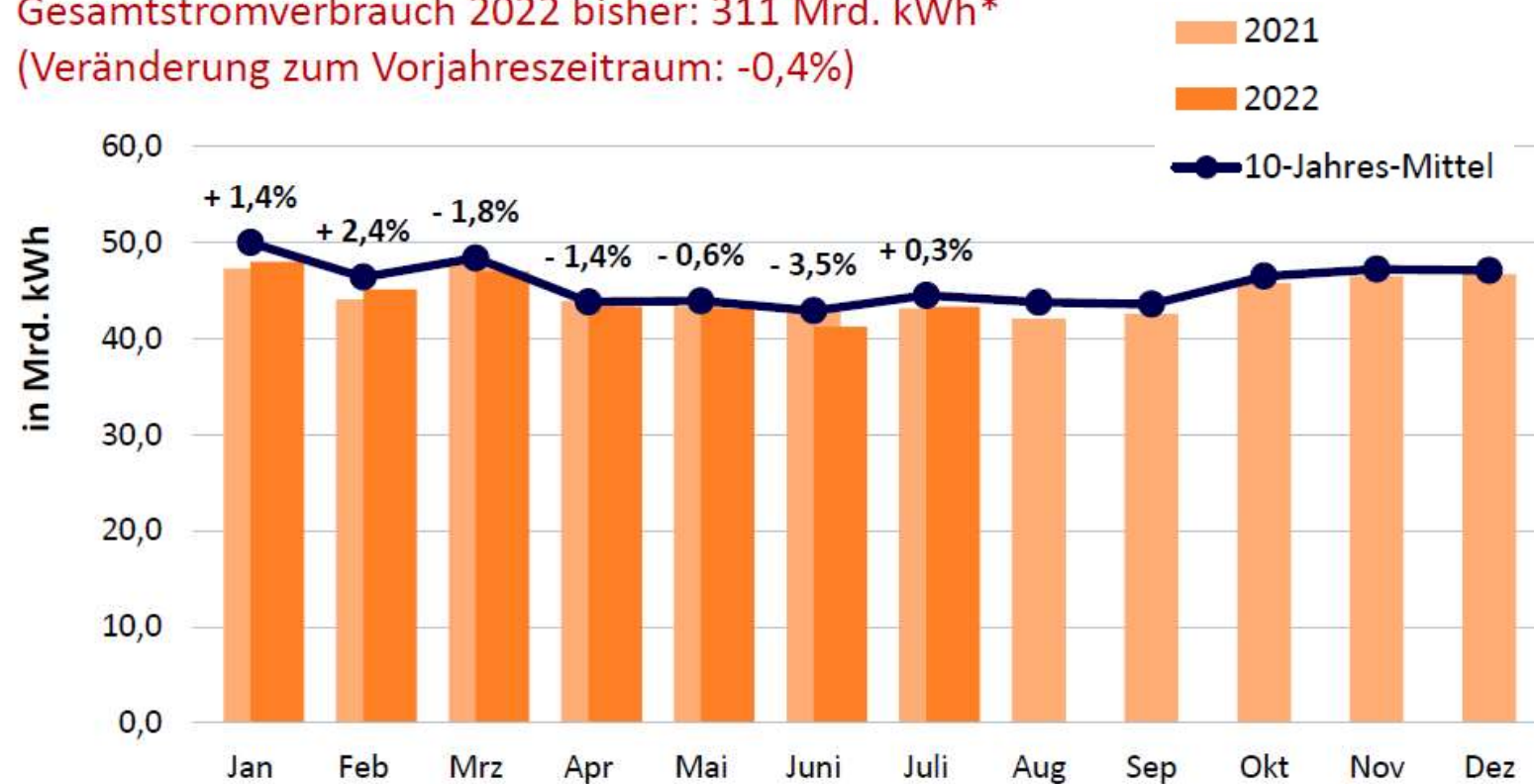
Jahr	Kohlendioxid- emissionen der Strom- erzeugung [Mio. t]	CO ₂ - Emissionsfakto r Strommix [g/kWh]
1990	366	764
1991	361	764
1992	345	730
1993	335	726
1994	335	722
1995	335	713
1996	336	684
2015	304	528
2016	304	524
2017	283	487
2018	271	473
2019	223	411
2020*	191	375
2021**	219	420

Quellen:Umweltrbundesamt eigene Berechnungen März 2022

Monatlicher Stromverbrauch in Deutschland

Gesamtstromverbrauch 2022 bisher: 311 Mrd. kWh*

(Veränderung zum Vorjahreszeitraum: -0,4%)



Quelle: BDEW, Stand 08/2022

Energiekonsum des Handys

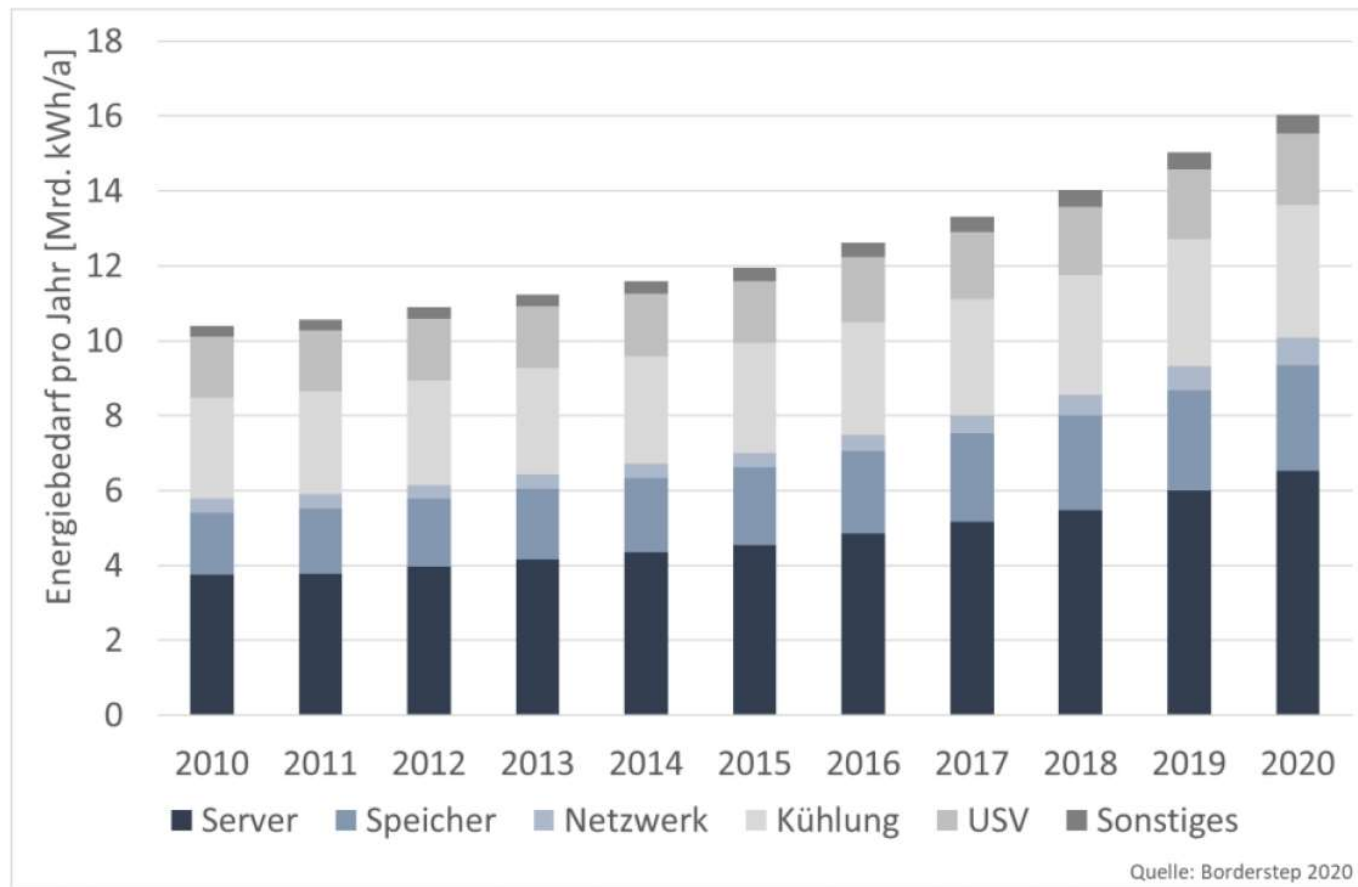


Energieverbrauch =
Spannung * Strom * Zeit
 $= U * I * t$

Dimension: $A * V * h = Wh$
1000 Stunden = 1000 Wh = **kWh**

Typisches Handy:
1 kWh bis einige kWh pro Jahr

Energieverbrauch deutscher Rechenzentren



Tracking im Netz



- First-Party-Tracking
 - Cloud-/Plattform-/Mail-Dienst-/Suchmaschinen-/Webseitenbetreiber sammeln Informationen über Nutzer
- Third-Party-Tracking
 - Einbettung von Drittanbieter-Skripten in Webseiten
 - seitenübergreifendes Tracking

Danke an Thilo Hagendorff und
Tobias Urban, s. ihre Vorträge auf

www.netzprivat.tu-berlin.de

Beispiel: Anfrage an Airbnb

- Eine einzige Buchung
- Antwort: Datendump mit 11.333 Zeilen
 - Darunter: 327 „Signale“, die jede Eingabe, fast jeden Klick, die Anzeigedauer, wie weit gescrollt wurde, und sogar die angezeigten Ergebnisse dokumentieren
- Ausgedruckt wären das 173 A4-Seiten

```
"experienceSearchQuery": {
  "context": {
    "visitor": {
      "visitorId": "1582574362_whrG4Z84OLxVjqRz",
      "userId": 338560004
    },
    "timestamp": "2020-02-24T22:31:25.349Z",
    "userAgent": "Mozilla/5.0 (Windows NT 10.0; rv:68.0)
Gecko/20100101 Firefox/68.0",
    // [...]
    "webContext": {
      "pageReferrer": "https://www.airbnb.de/inbox"
    }
  },
  "checkinDate": "2020-03-04",
  "checkoutDate": "2020-03-05",
  "query": "Berlin",
  "market": "Berlin",
  "timeOfDay": []
},
"homePdpScroll": {
  // [...]
  "listingId": 26970178,
  "scrollPosition": 4503,
  "documentHeight": 7159,
  // [...]
},
// [...]
```



Beispiel: Anfrage an Microsoft (OneDrive)

- CSV-Datei mit 7,5 Mio. Zeilen, ist 1,3 GB groß
- Jeder einzelne Zugriff auf eine Datei protokolliert inkl.:
 - Datum auf die Sekunde genau
 - IP-Adresse
 - Genutztes Programm/Webseite

A	B	C	D	E	F
1	time	correlationId	properties/ipAddress	properties/operation	properties/succeeded
2	02/01/2021 00:54:06 +00:00	9c0oz4T3vkOyNgk7n	65.52.212.0	Read	True
3	01/31/2021 11:31:09 +00:00	ly9YpUNFUKWU/cO1P	91.7.72.0	Read	True
4	10/01/2020 06:07:37 +00:00	2ZpZGMwZg0WgG8ep	65.52.212.0	Enumerate	True
5	09/01/2020 07:31:11 +00:00	ZpHwbZTi5kq4nMwJF	65.52.212.0	Read	True
6	12/08/2020 17:09:44 +00:00	hKkcizOI0kme0dpC	91.7.70.0	Read	True
7	06/18/2021 16:17:15 +00:00	/gLHBDHZTUy5J4Oz9	93.233.183.0	Read	False
8	05/02/2021 17:26:17 +00:00	v13w/gPA0W9JKH4j	93.233.186.0	Read	True
9	03/06/2021 11:02:05 +00:00	73Oa3L4aq0eEIOFsP	52.108.80.0	Read	True
10	11/01/2020 00:19:36 +00:00	k4YJR1ENCuugHdKd	65.52.212.0	Enumerate	True
11	04/02/2021 13:04:03 +00:00	uloo99oxXk+ePspoM	91.7.66.0	Read	True
12	07/02/2021 16:45:49 +00:00	BqWdRYB+V0ewfbAL	46.93.201.0	Read	True
13	02/01/2021 00:54:07 +00:00	9c0oz4T3vkOyNgk7n	65.52.212.0	Enumerate	True
14	07/02/2021 16:45:49 +00:00	BqWdRYB+V0ewfbAL	46.93.201.0	Read	False
15	10/01/2020 06:07:37 +00:00	2ZpZGMwZg0WgG8ep	65.52.212.0	Read	True
16	09/01/2020 07:31:11 +00:00	ZpHwbZTi5kq4nMwJF	65.52.212.0	Enumerate	True
17	12/08/2020 17:06:56 +00:00	JkFBLWxxYEkTWuDV	91.7.70.0	Read	True
18	06/18/2021 16:17:15 +00:00	/gLHBDHZTUy5J4Oz9	93.233.183.0	Read	True
19	05/10/2021 08:21:55 +00:00	fYpFZk8MLUCO4yhO	91.7.71.0	Read	True
20	03/06/2021 11:50:05 +00:00	Annf0s2ZJ0KuihV18	91.7.73.0	Read	True
21	11/01/2020 00:19:36 +00:00	k4YJR1ENCuugHdKd	65.52.212.0	Read	True
22	04/02/2021 13:04:03 +00:00	Q9JDxiZKnU6y4FOuMHZBDw.0.2	scenario	Read	True
23	02/12/2021 07:47:31 +00:00	YX+pAep2sE2HfdXg	65.52.212.0	Enumerate	True
24	07/02/2021 16:45:50 +00:00	vv5zsDcimE+KStJwE	46.93.201.0	Read	True
25	10/01/2020 06:39:28 +00:00	dH9YLa3biUKmEp3M	65.52.212.0	Enumerate	True
26	09/01/2020 07:33:28 +00:00	BcFNlhXYUmPcf5D9	65.52.212.0	Read	True
27	12/08/2020 09:27:15 +00:00	e06PywotYEKCP50L7	20.177.51.0	Read	False
28	06/18/2021 17:13:38 +00:00	ljg2kiNpwk6BMp9RQ	93.233.183.0	Read	True
29	05/10/2021 08:22:16 +00:00	ZC9DVm0MEk6h6gMP	52.109.88.0	Read	True
30	03/06/2021 11:29:39 +00:00	u5TcuffHdUuPMRJ2D	51.105.228.0	Read	True
31	11/01/2020 10:39:48 +00:00	QhzXXsYrjk+JfqpBbX	65.52.212.0	Read	True
32	04/02/2021 13:04:03 +00:00	uloo99oxXk+ePspoM	91.7.66.0	Read	True
33	02/12/2021 07:47:30 +00:00	YX+pAep2sE2HfdXg	65.52.212.0	Read	True
34	07/02/2021 16:45:50 +00:00	vv5zsDcimE+KStJwE	46.93.201.0	Read	False
35	10/01/2020 06:39:28 +00:00	dH9YLa3biUKmEp3M	65.52.212.0	Read	True
36	09/01/2020 07:33:28 +00:00	BcFNlhXYUmPcf5D9	65.52.212.0	Enumerate	True
37	12/08/2020 09:31:59 +00:00	gk47GvYHBUO8zidf	91.7.70.0	Read	True
38	06/18/2021 17:13:38 +00:00	ljg2kiNpwk6BMp9RQ	93.233.183.0	Read	False
39	05/10/2021 08:22:16 +00:00	ZC9DVm0MEk6h6gMP	52.109.88.0	Read	True
40	03/06/2021 11:12:50 +00:00	JlYs/54bek26TVtoXc	91.7.73.0	Read	True
41	11/01/2020 10:39:48 +00:00	QhzXXsYrjk+JfqpBbX	65.52.212.0	Enumerate	True
42	04/02/2021 13:04:03 +00:00	Q9JDxiZKnU6y4FOuMHZBDw.0.0	scenario	Read	False
43	02/15/2021 10:15:41 +00:00	BtGHe0MSiUI6oeZ8	13.86.5.0	Read	True
44	07/02/2021 16:45:51 +00:00	GvRzToABiE+Vqye9	20.80.44.0	Read	True
45	10/01/2020 06:45:21 +00:00	EaNgNBGVrUmTgosD	65.52.212.0	Read	True

Beispiel: Anfrage an HP

AccessDataPrint1.xlsx - LibreOffice Calc

File Edit View Insert Format Styles Sheet Data Tools Window Help

N94 f_x Σ = CounterSnapshotMin

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
136	5/2/17 12:00 AM	83%		59%	18%	41%	45	129	136	subscription
137	5/3/17 12:00 AM	83%		59%	18%	41%	45	129	136	subscription
138	5/3/17 12:00 AM	83%		59%	18%	41%	84	168	175	subscription
139	5/3/17 12:00 AM	83%		59%	18%	41%	85	169	176	subscription
140	5/4/17 12:00 AM	83%		58%	18%	40%	85	169	176	subscription
141	5/4/17 12:00 AM	83%		58%	18%	40%	90	174	181	subscription
142	5/4/17 12:00 AM	83%		58%	18%	40%	93	177	184	subscription
143	5/5/17 12:00 AM	83%		58%	17%	40%	93	177	184	subscription
144	5/5/17 12:00 AM	83%		58%	17%	40%	97	181	188	subscription
145	5/6/17 12:00 AM	83%		58%	17%	40%	97	181	188	subscription
146	5/7/17 12:00 AM	82%		58%	17%	40%	97	181	188	subscription
147	5/8/17 12:00 AM	82%		58%	17%	40%	97	181	188	subscription
148	5/8/17 12:00 AM	82%		58%	17%	40%	98	182	189	subscription
149	5/9/17 12:00 AM	82%		55%	15%	37%	98	182	189	subscription
150	5/9/17 12:00 AM	82%		55%	15%	37%	100	184	191	subscription
151	5/10/17 12:00 AM	82%		53%	99%	36%	100	184	191	subscription
152	5/10/17 12:00 AM	82%		53%	99%	36%	101	185	192	subscription
153	5/11/17 12:00 AM	81%		51%	98%	33%	101	185	192	subscription
154	5/12/17 12:00 AM	81%		51%	98%	33%	101	185	192	subscription
155	5/12/17 12:00 AM	81%		51%	98%	33%	104	188	195	subscription
156	5/13/17 12:00 AM	81%		51%	98%	33%	104	188	195	subscription
157	5/13/17 12:00 AM	81%		51%	98%	33%	105	189	196	subscription
158	5/14/17 12:00 AM	81%		51%	97%	33%	105	189	196	subscription
159	5/14/17 12:00 AM	81%		51%	97%	33%	108	192	199	subscription
160	5/15/17 12:00 AM	80%		50%	97%	33%	108	192	199	subscription
161	5/15/17 12:00 AM	80%		50%	97%	33%	112	196	203	subscription

Instant Ink (II) II-PrinterReplacement II-Printing History II-Ink Usage II-Cartridges Sent And Date HP Smart Digital Ecosystem

Sheet 4 of 7 PageStyle_II-Ink Usage [None] I Average: ; Sum: 0 100%

Tägliches
Protokoll der
Tintenstände



Konzeption des Workshops I

Gruppe 1

Stromverbrauch- messende Apps

- ♦ Für alle Betriebssysteme
/ operating systems (OS)

Gruppe 2

Wie erfolgt die Ausspähung genau?

- ♦ Apps zum Monitoring
des Datentransfers
- ♦ für alle
Betriebssysteme

Gruppe 3

Wohin gehen meine Daten?

- ♦ Mit der DSGVO Auskunft
über Trackingdaten
erhalten (leider gar nicht
so einfach)
- ♦ Viel Tracking ist illegal –
wie kann man sich
dagegen rechtlich
wehren?