

DevOops!

Pannen und Fails aus der IT-Welt

Ulrich Viefhaus

Senior DevOps Engineer

05.07.2022

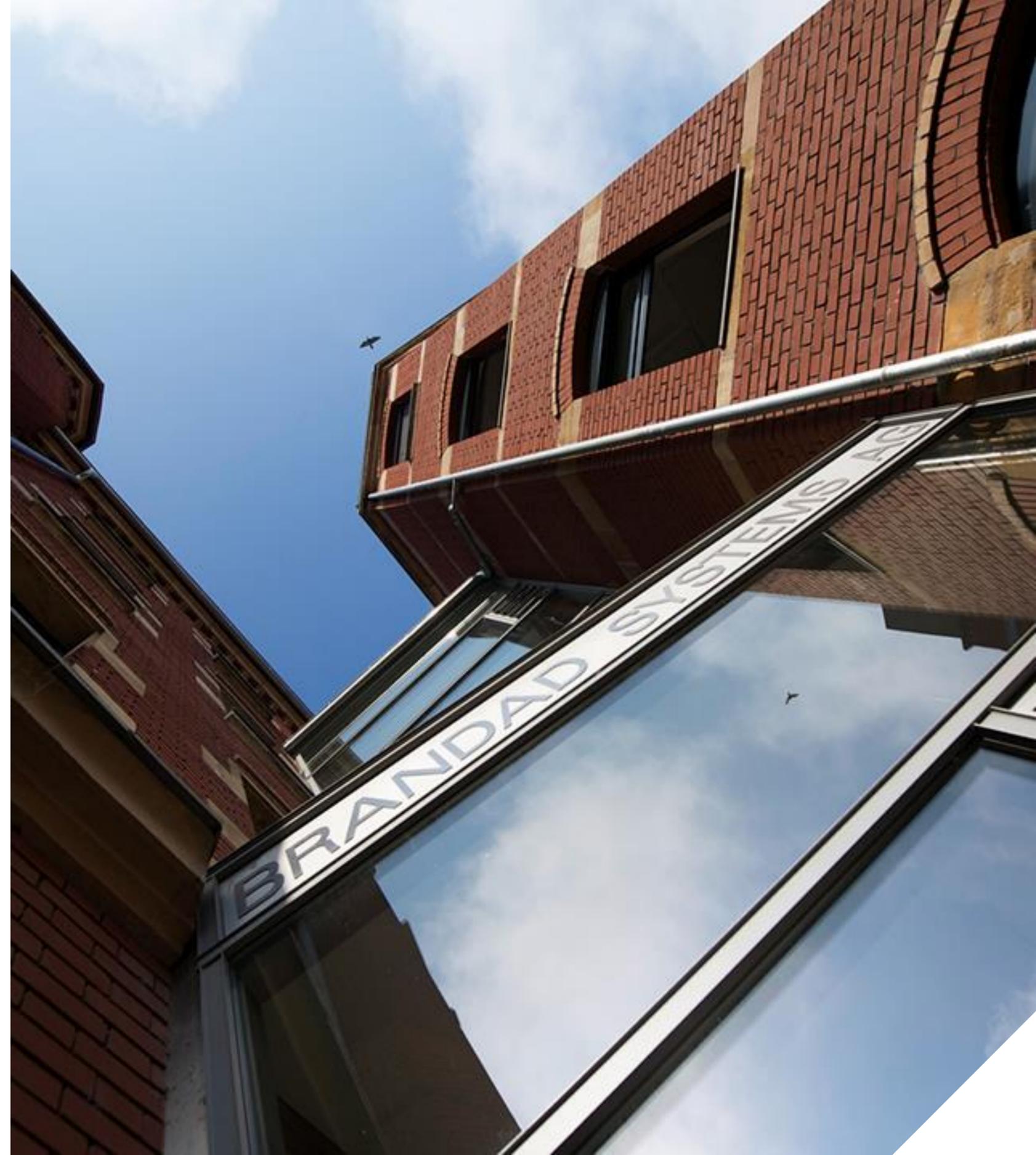


Ulrich Viefhaus

- Bachelor of Science in Informatik
- Certified Ethical Hacker
- Certified Application Security Engineer (Java)
- Certified Professional for Software Architecture - Foundation Level

BRANDAD

- Marketingportale seit 1999
- Seit 2007 in der Gebhardstraße 5
- Seit 2010 agil
- Softwareentwicklung





Überblick

- Kürschnergate
- Instapaper Outage
- Entdeckung der Langsamkeit
- Facebook verschwunden
- Die Cloud verliert Daten
- Atlassian legt Firmen lahm
- Strava und die Sicherheit
- Lagerfeuergeschichten

Prime Directive

„Regardless of what we discover, we understand and truly believe that everyone did the best job they could, given what they knew at the time, their skills and abilities, the resources available, and the situation at hand.“

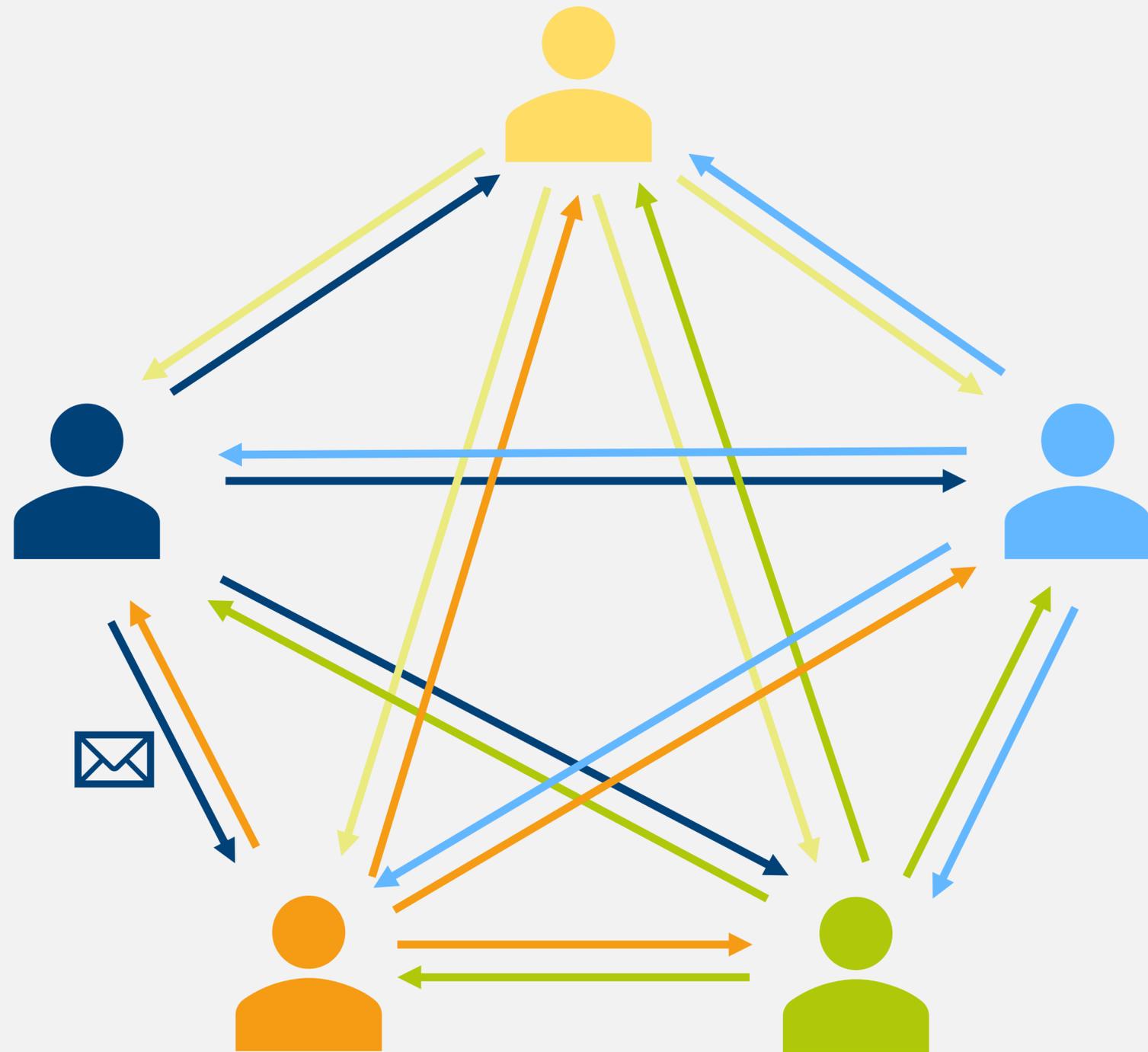
– Norman L. Kerth



Kürschnergate

Wie die Bundestagmitarbeiter*innen ihren eigenen Mailserver lahmlegten.





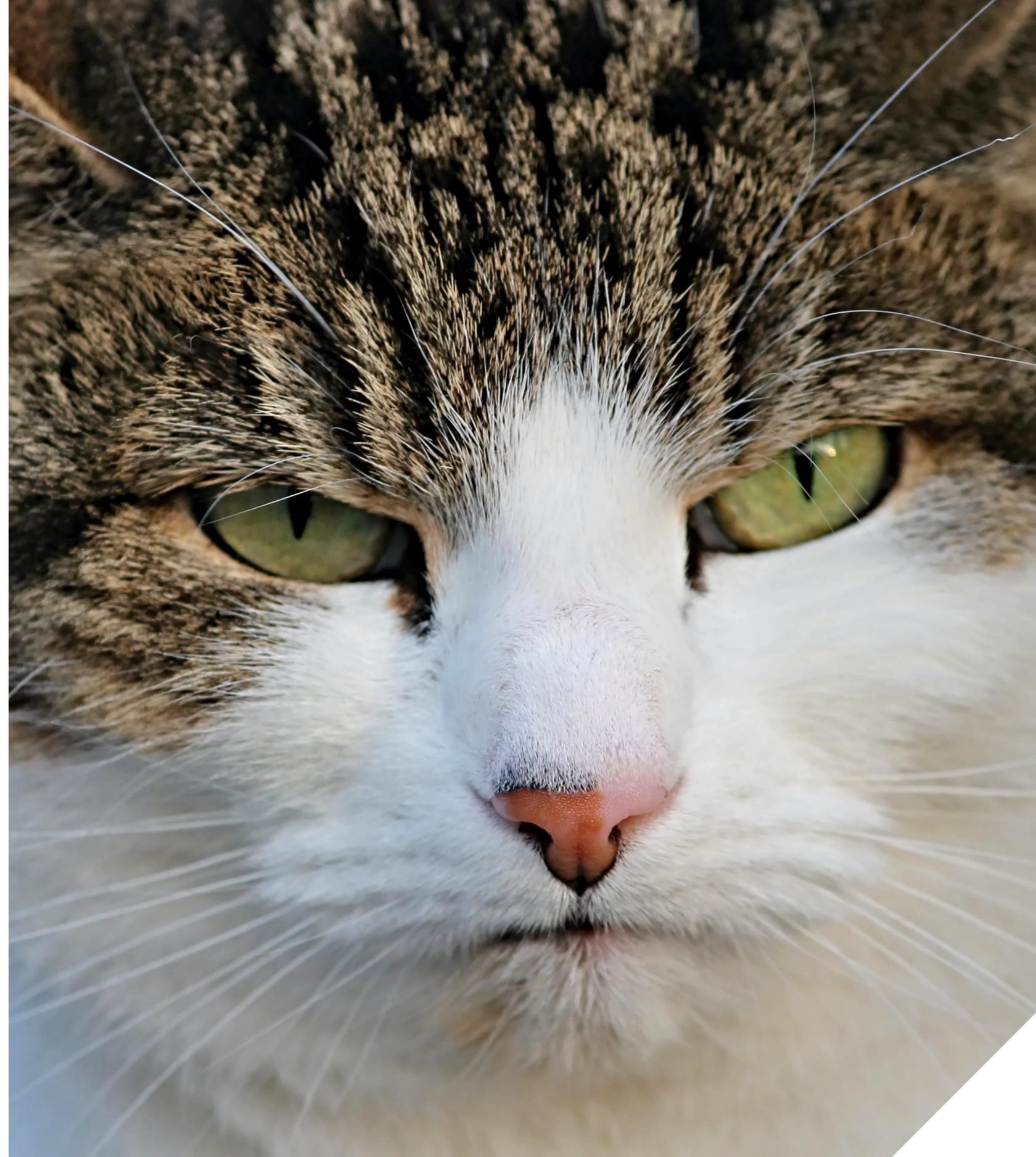
Kürschnergate

- Rundmail der Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit
- Sylvia antwortet aus versehen an alle
- Gespräch entwickelt sich
- Beschwerden
- Ironie

Bitte aus dem Verteiler
streichen, umgehend!!



Warum bekomme ich
alle Antworten
zugemailt? Mich
interessiert wenig, wer
alles im Verteiler ist und
wer rausgenommen
werden soll!





Ich möchte über diesen
Weg meine Mami
grüßen! HALLO!



Also, ich find die Sache bisher großartig. Wir sollten das einmal im Monat durchführen, das verbindet!

Aus gegebenem Anlass wird hiermit daran erinnert, dass E-Mail-Verteiler ausschließlich für dienstliche Zwecke zu verwenden sind. Aufgrund des derzeitigen Missbrauchs des E-Mail-Systems können Zustellverzögerungen von bis zu 30 Minuten auftreten





Black Swan

- Erfunden von Finanzmathematiker Nassim Nicholas Taleb 2001
- Beschreibt ein Ereignis mit geringer Eintrittswahrscheinlichkeit
- Zwingt die Menschen, ihre Sicht auf die Dinge zu ändern



Black Swan

- **Thundering Herd**
- Hitting Limits
- Spreading Slowness

Thundering Herd

- Unüblich große Last
- Nutzer*innen oder Systeme
- Gleichzeitig startende Jobs
- plötzliche Bekanntheit eines Dienstes
- Start eines Verkaufs



Thundering Herd

- Lastverteilung
- Client-Backoff
- Skalierbare Queues





Instapaper Outage

Wie 2017 Instapapers Datenbank an ihre Grenzen kam

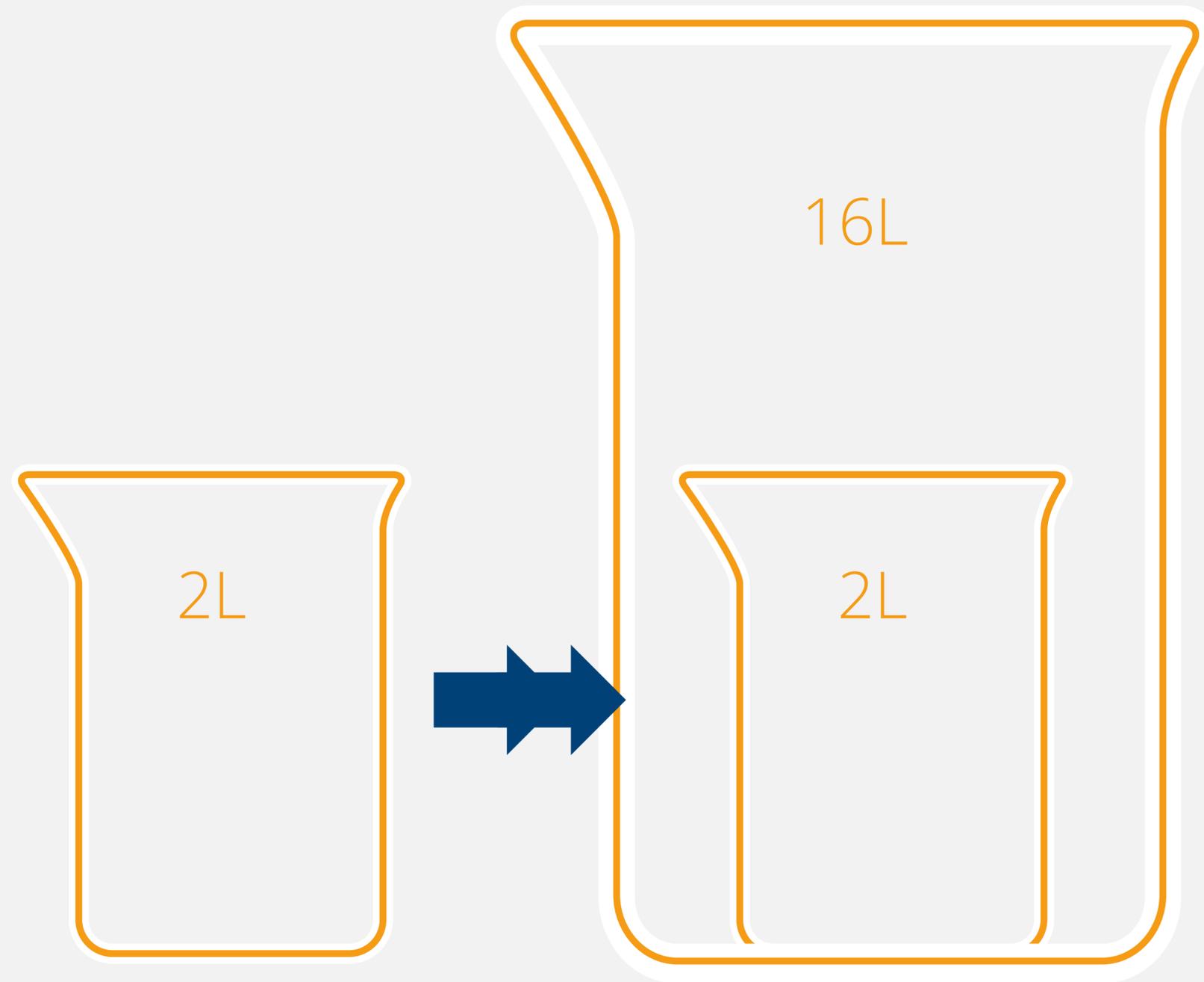
Instapaper Outage

- Clouddatenbank bei AWS
- Datenbanken bei AWS vor 2014 hatten ein Limit von 2TB
- Vor 2014 ext3, danach ext4 Dateisystem



Instapaper Outage

- 2015 stellte Instapaper auf neuere Version der Datenbank um
- Dabei nahmen sie das Limit mit
- Backups hatten ebenfalls 2 TB Limit



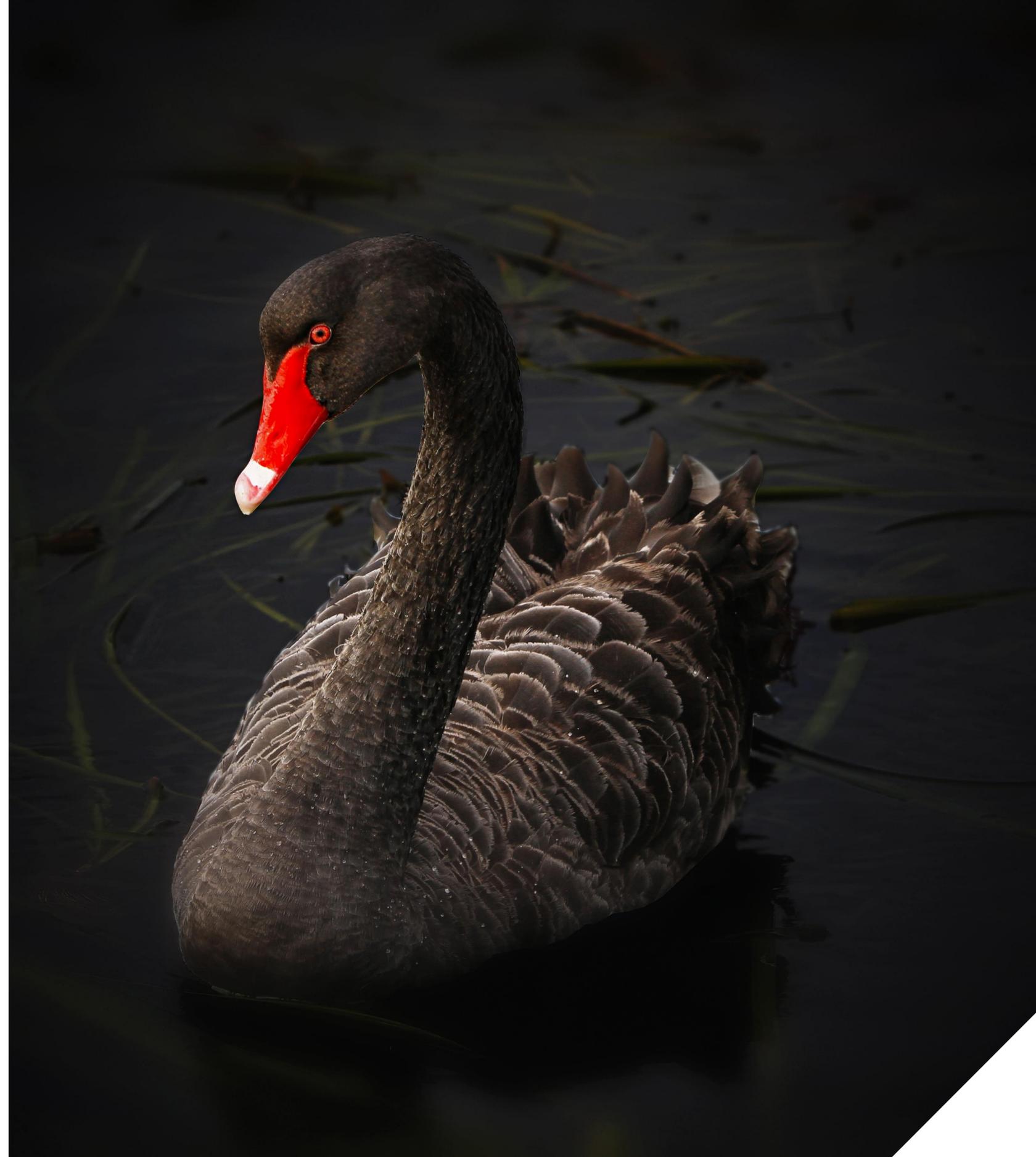


Instapaper Outage

- Mehrere Tage keine oder eingeschränkte Verfügbarkeit
- Eingeschränkte Version nach 31 Stunden verfügbar
- Amazons Mitarbeiter*innen mussten manuell Daten synchronisieren

Black Swan

- Thundering Herd
- **Hitting Limits**
- Spreading Slowness





Hitting Limits

- Unveränderliche Grenzen
- Maximale Dateigrößen des Dateisystems
- Maximale Anzahl Ids
- verbauter Arbeitsspeicher



Hitting Limits

- Grenzen erkennen
- Lasttests
- Monitoring

Correlation

„The world is much more correlated than we give credit to. And so we see more of what Nassim Taleb calls 'black swan events'—rare events happen more often than they should because the world is more correlated.“

– Richard Thaler





Die Entdeckung der Langsamkeit

Wie 2018 langsame Verbindungen in AWS unbeteiligte Dienste wie Hosted Graphite blockierte

Die Entdeckung der Langsamkeit

- AWS hatte in zwei Zonen Netzwerkprobleme
- Die Verbindungen waren sehr langsam, wurden aber noch aufgebaut
- Hosted Graphite wird immer schwerer erreichbar, obwohl nicht in AWS gehosted
- Viele Kunden aus den betroffenen AWS Zonen



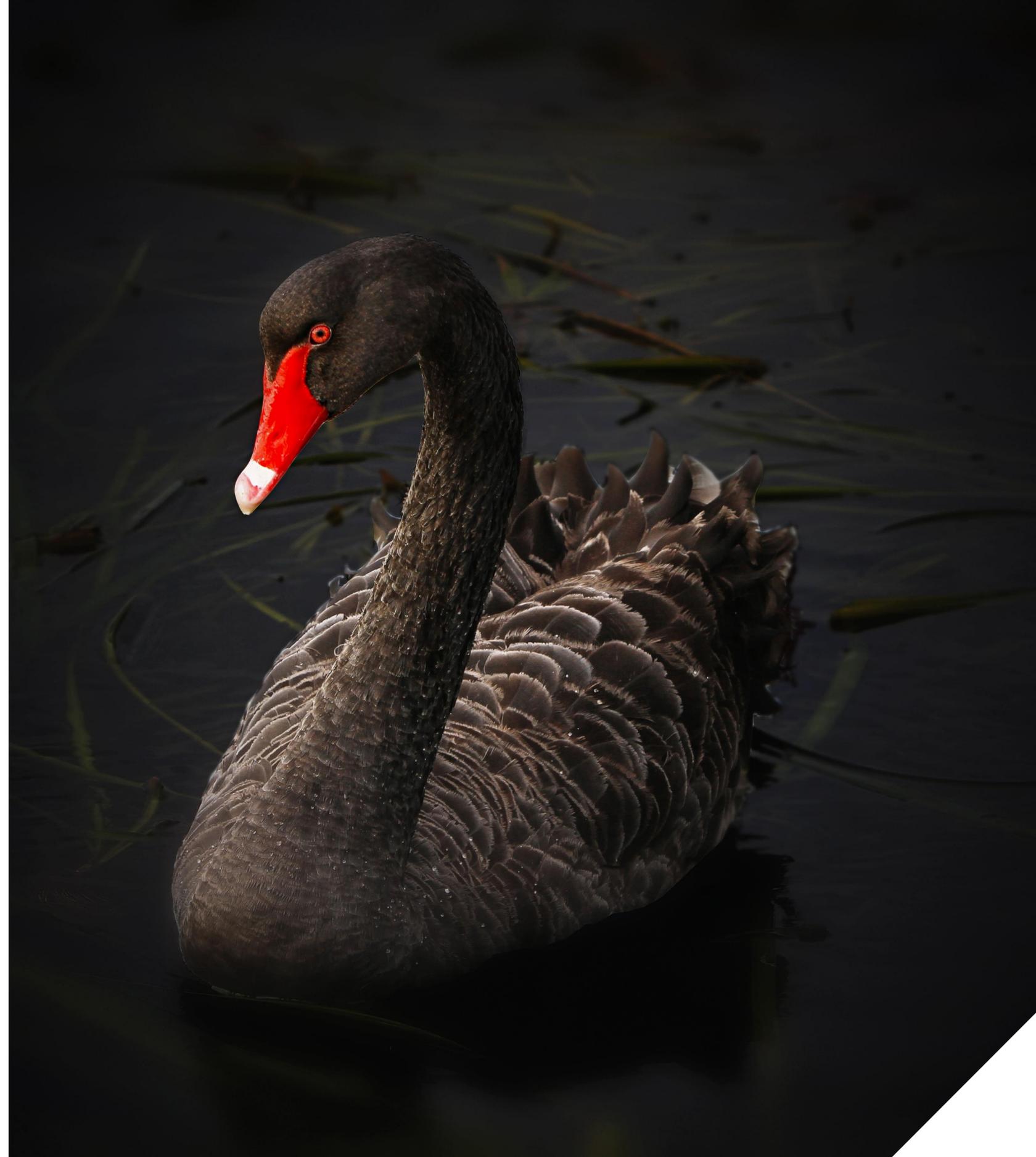


Die Entdeckung der Langsamkeit

- Langsam laufende Verbindungen aus AWS blockierten die Dienste
- Warteschlangen wurden immer länger
- Nutzer*innen bekamen Timeouts

Black Swan

- Thundering Herd
- Hitting Limits
- **Spreading Slowness**





Spreading Slowness

- Langsame Operationen blockieren Ressourcen
- Normale Operationen können nicht mehr abgearbeitet werden
- Langsame Netzwerkverbindungen
- Lang laufende Prozesse



Spreading Slowness

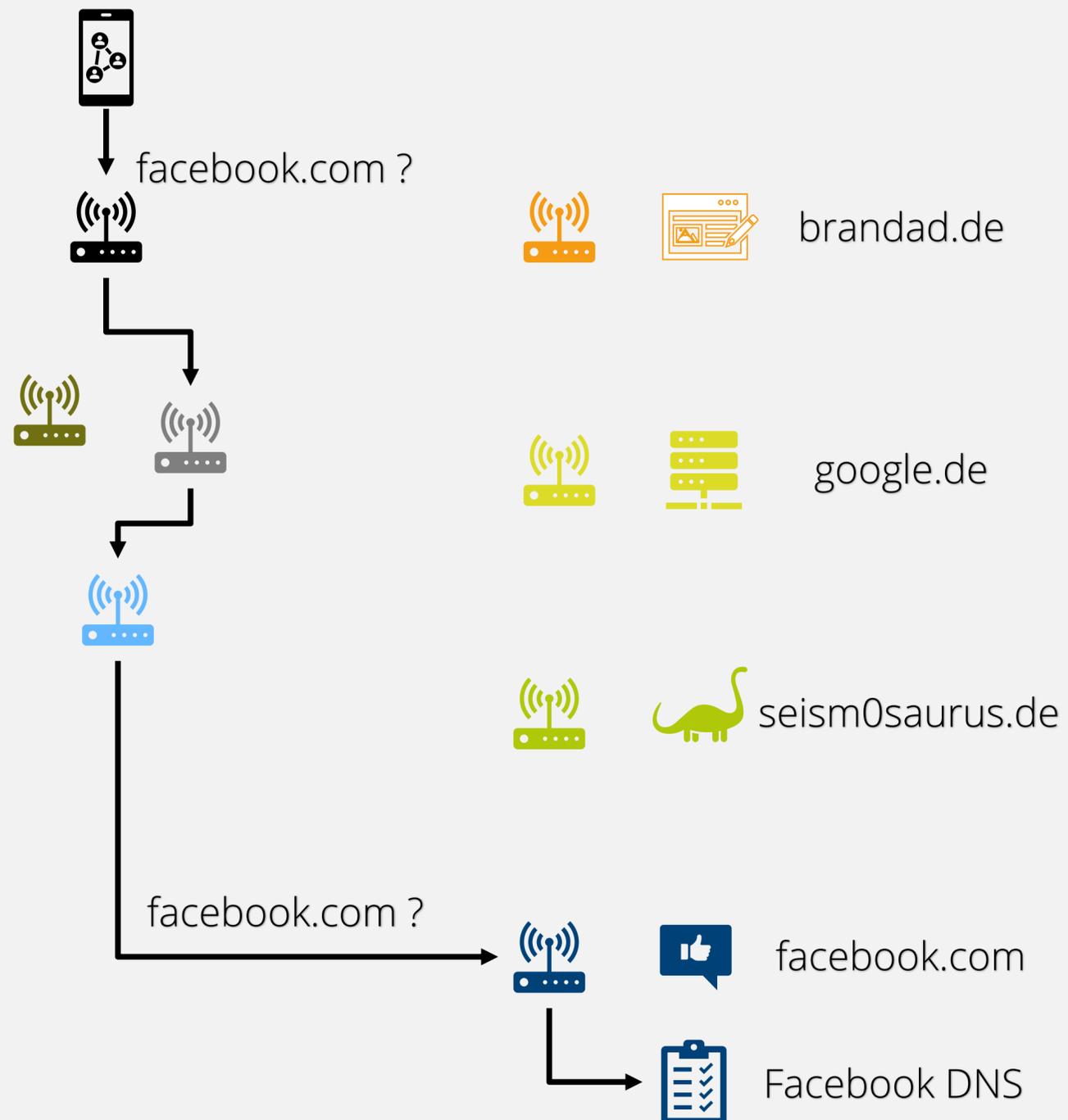
- Deadlines
- Exponential Backoff
- Jitter
- Monitoring

Facebook verschwunden

Am 4.10.2021 verschwand Facebook
aus dem Internet

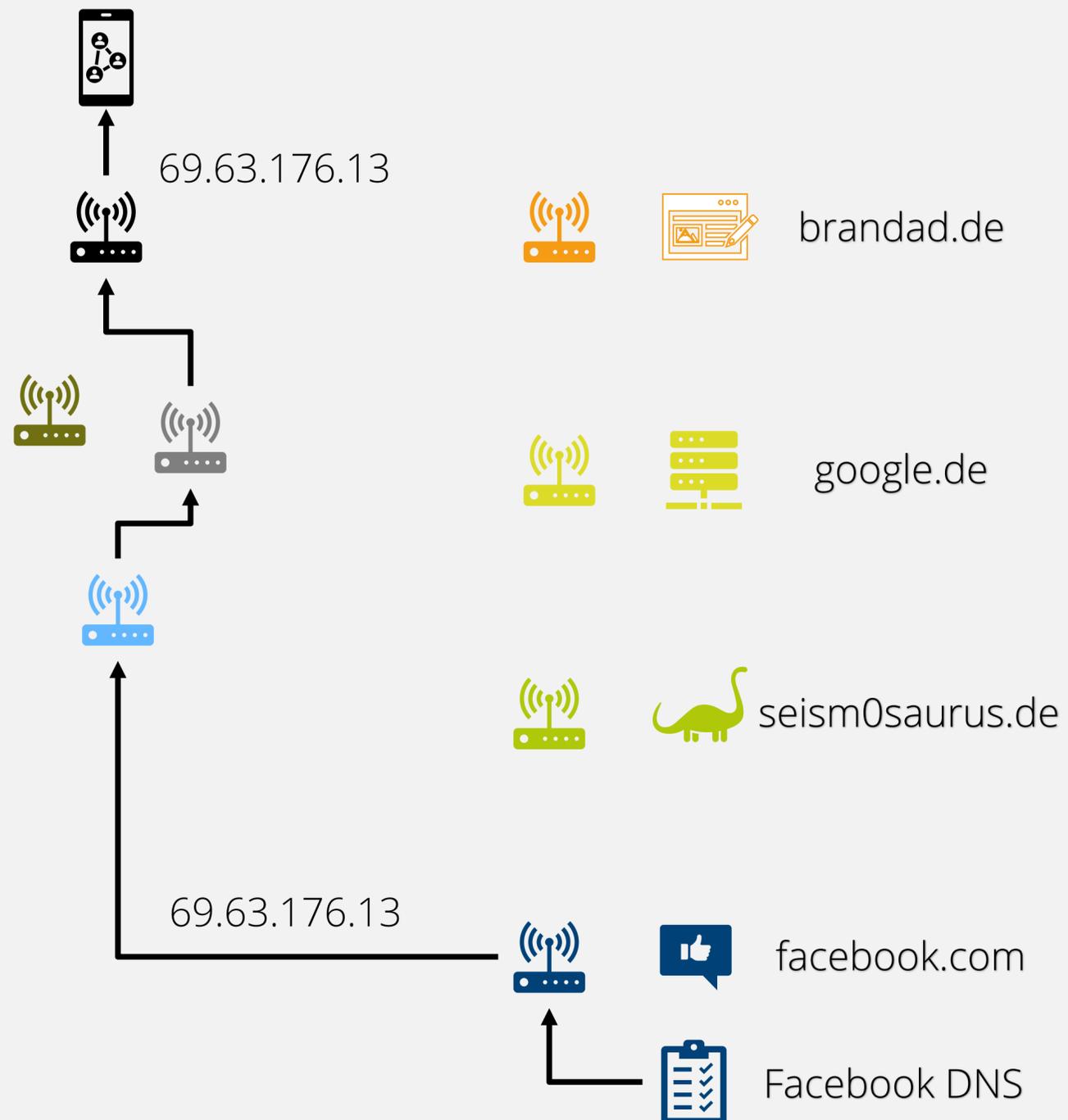


Facebook verschwunden



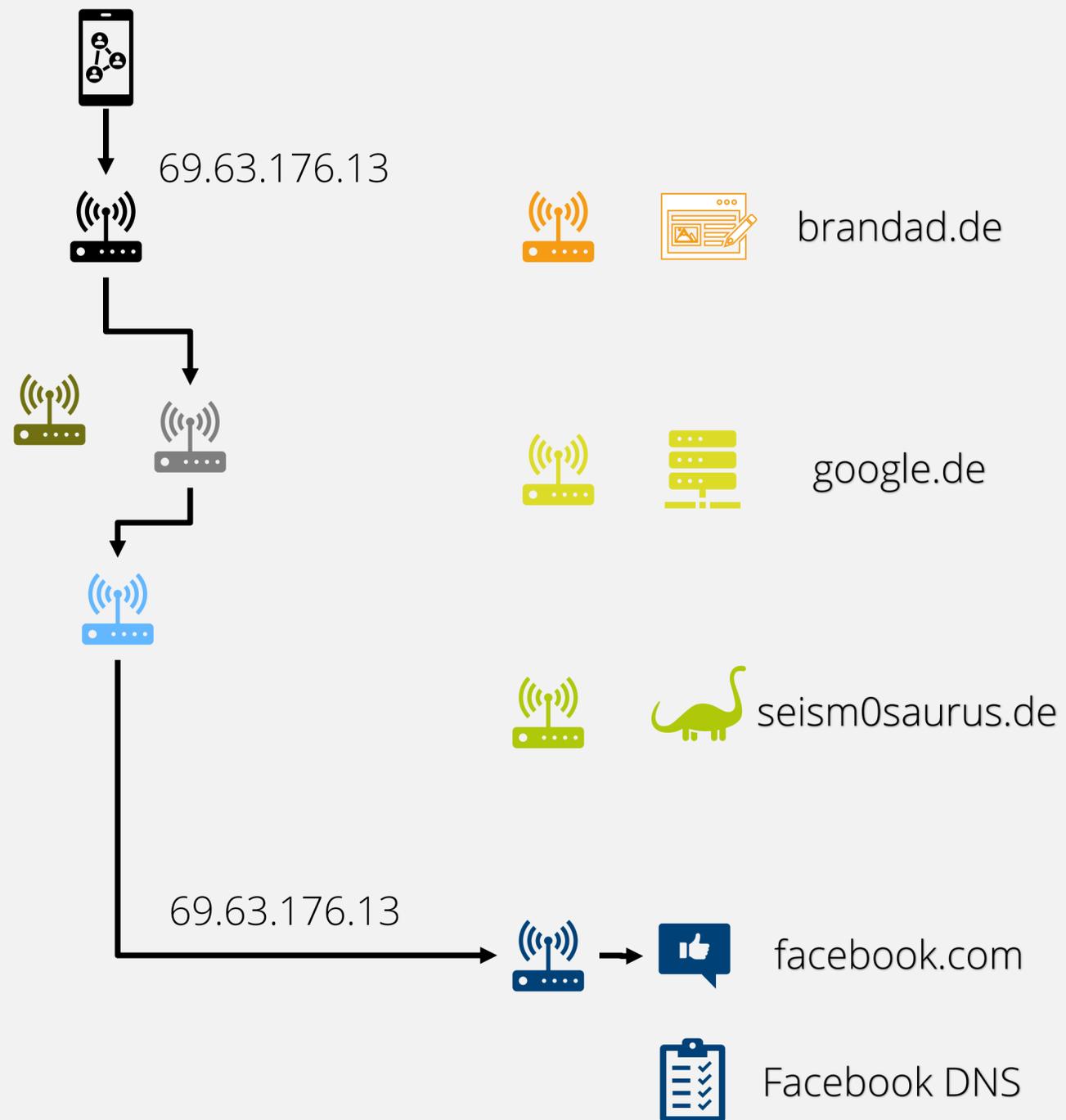
- Nutzer*in öffnet facebook.com
- Client fragt beim DNS Server nach der IP
- Anfrage wird weitergereicht

Facebook verschwunden



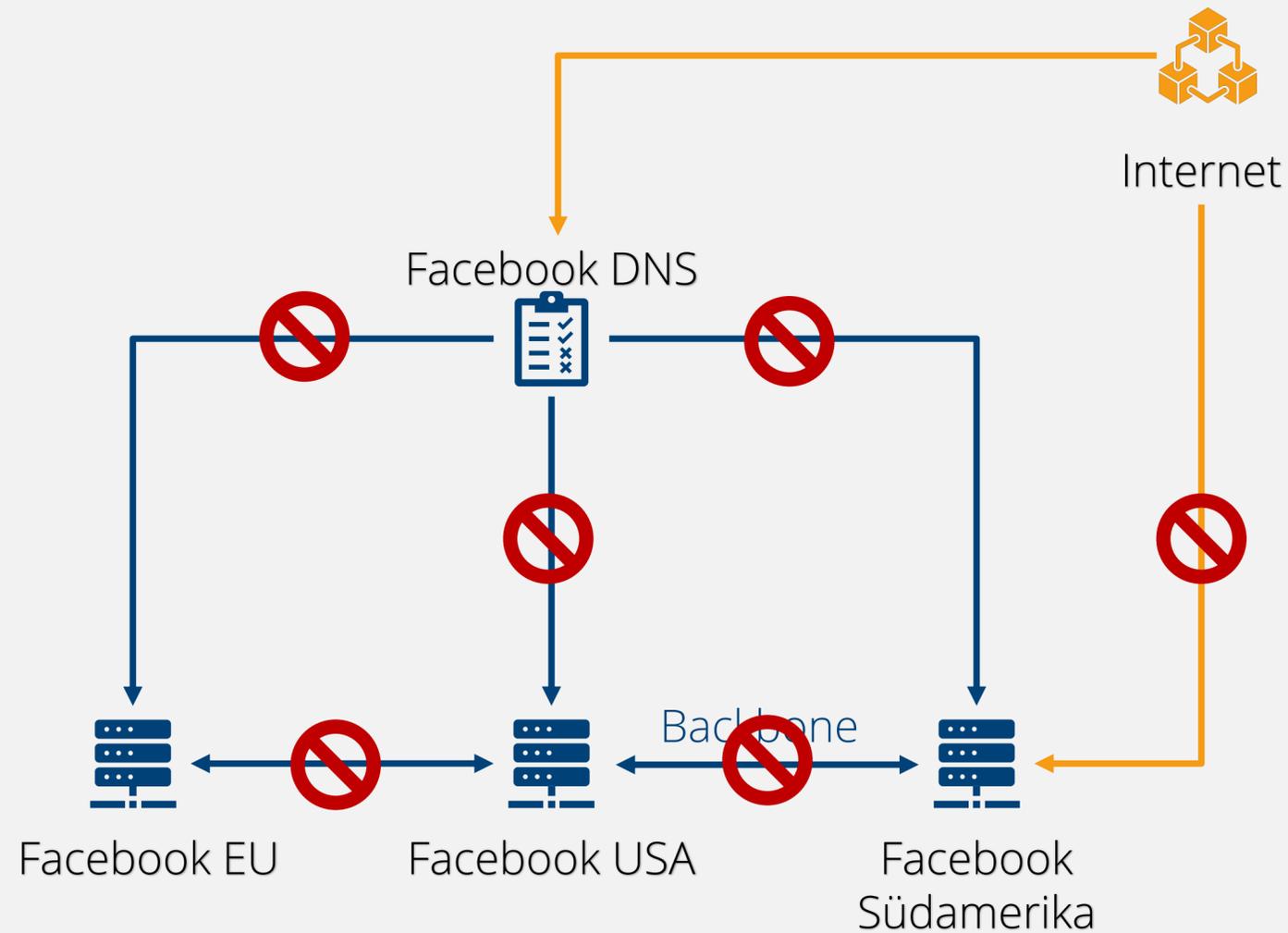
- Nutzer*in öffnet facebook.com
- Client fragt beim DNS Server nach der IP
- Anfrage wird weitergereicht
- IP Adresse wird zurückgeliefert

Facebook verschwunden



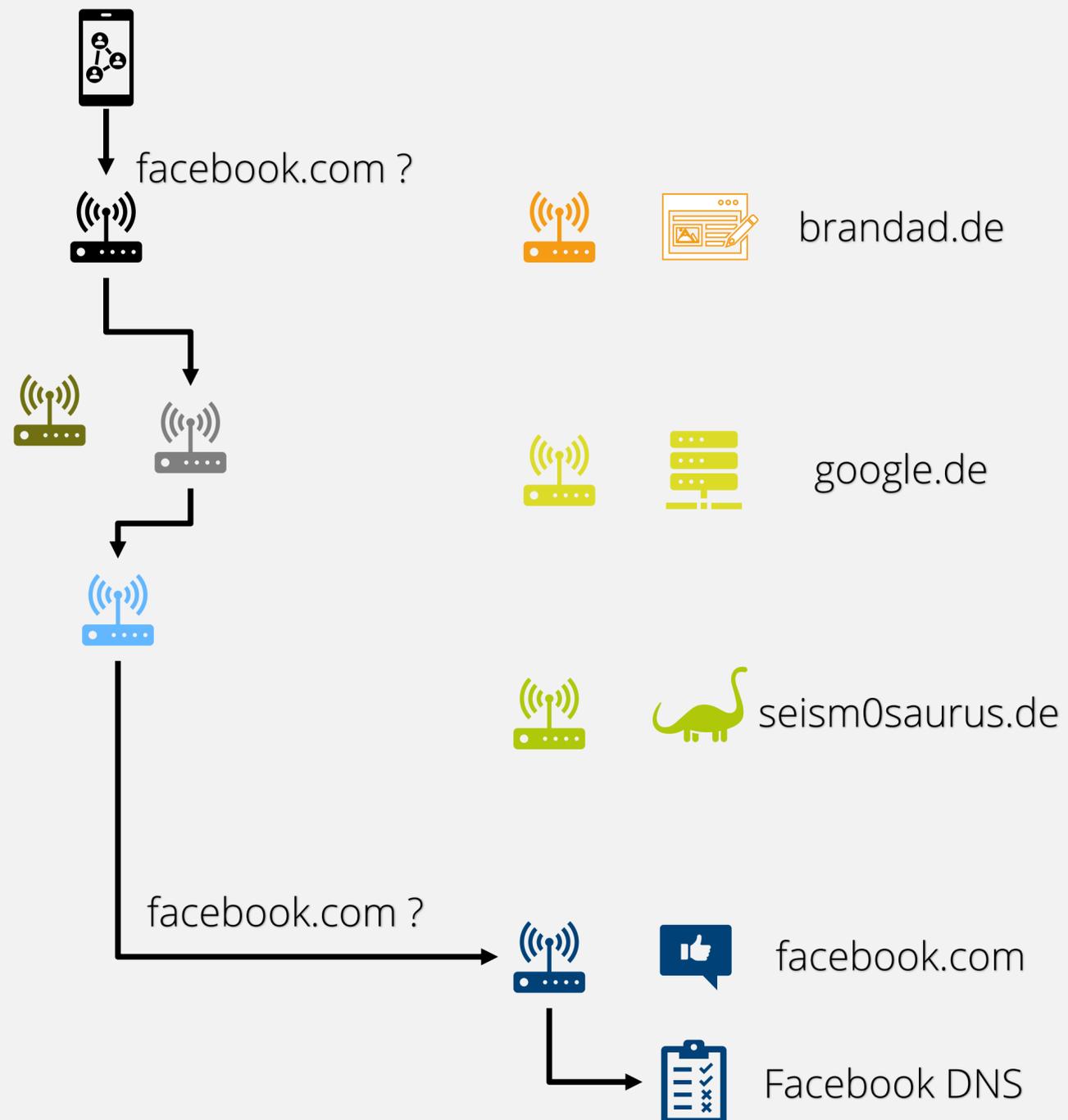
- Client baut Verbindung zu IP auf
- Verbindung wird weitergereicht

Facebook verschwunden



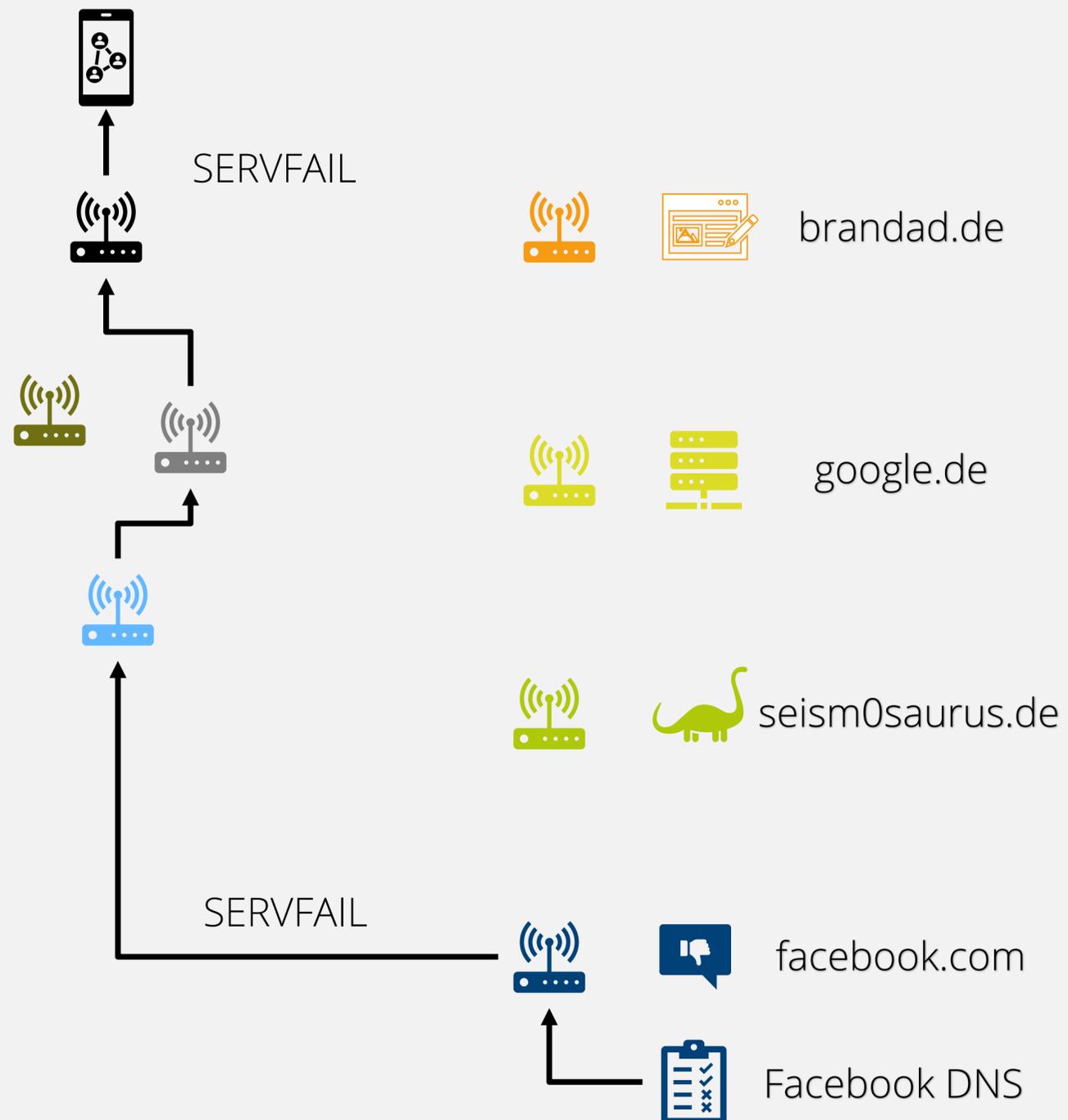
- Facebook betreibt eigenes Backbone
- Backbone verbindet die Standorte miteinander
- Backbone fällt aus
- Facebooks DNS zieht Routen zurück

Facebook verschwunden



- Nutzer*in öffnet facebook.com
- Client fragt beim DNS Server nach der IP
- Anfrage wird weitergereicht

Facebook verschwunden



- Nutzer*in öffnet facebook.com
- Client fragt beim DNS Server nach der IP
- Anfrage wird weitergereicht
- Facebook gibt es nicht

Internetweisheit

„Es ist immer DNS.“

– Gandalf



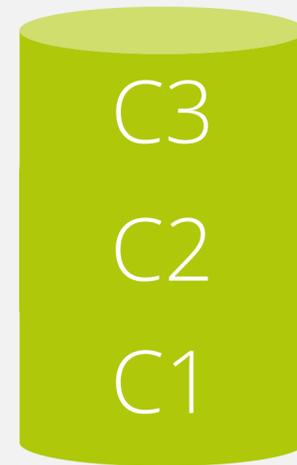
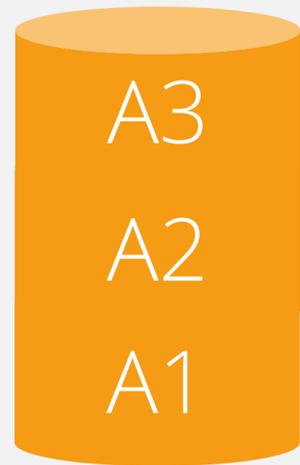
Hetzner verliert Daten

Am 12.04.2022 verliert Hetzner über 1500 Snapshots von Kund*innen der Cloudplattform



Hetzner verliert Daten

- Daten redundant gespeichert





Hetzner verliert Daten

- o Daten redundant gespeichert

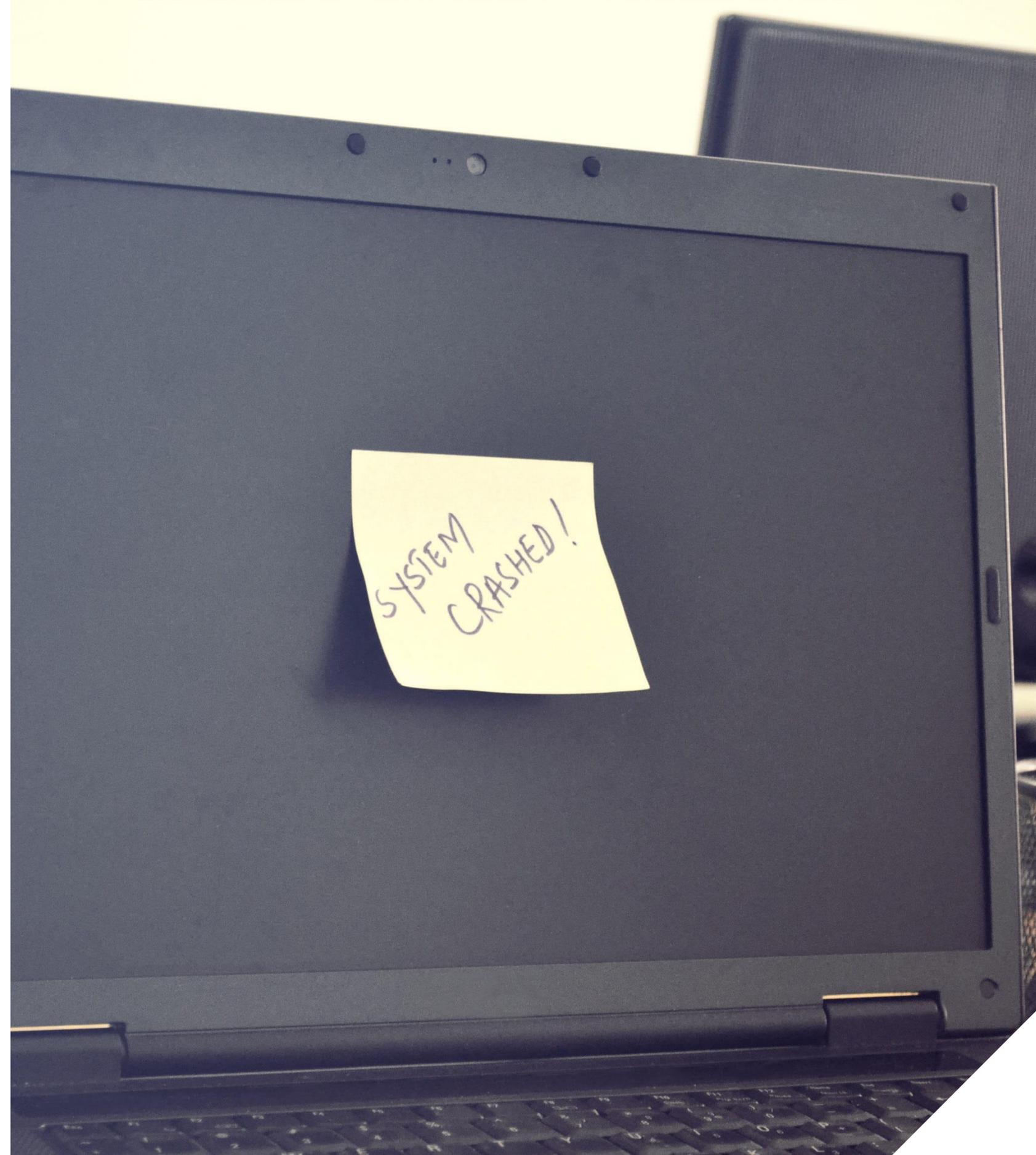


Hetzner verliert Daten

- Daten redundant gespeichert
- Redundante Daten werden auf Platten verteilt
- Ausfall einer Platte kann kompensiert werden

Hetzner verliert Daten

- Bei Hetzner konnten zwei Platten ausfallen
- Es fiel eine dritte Platte aus





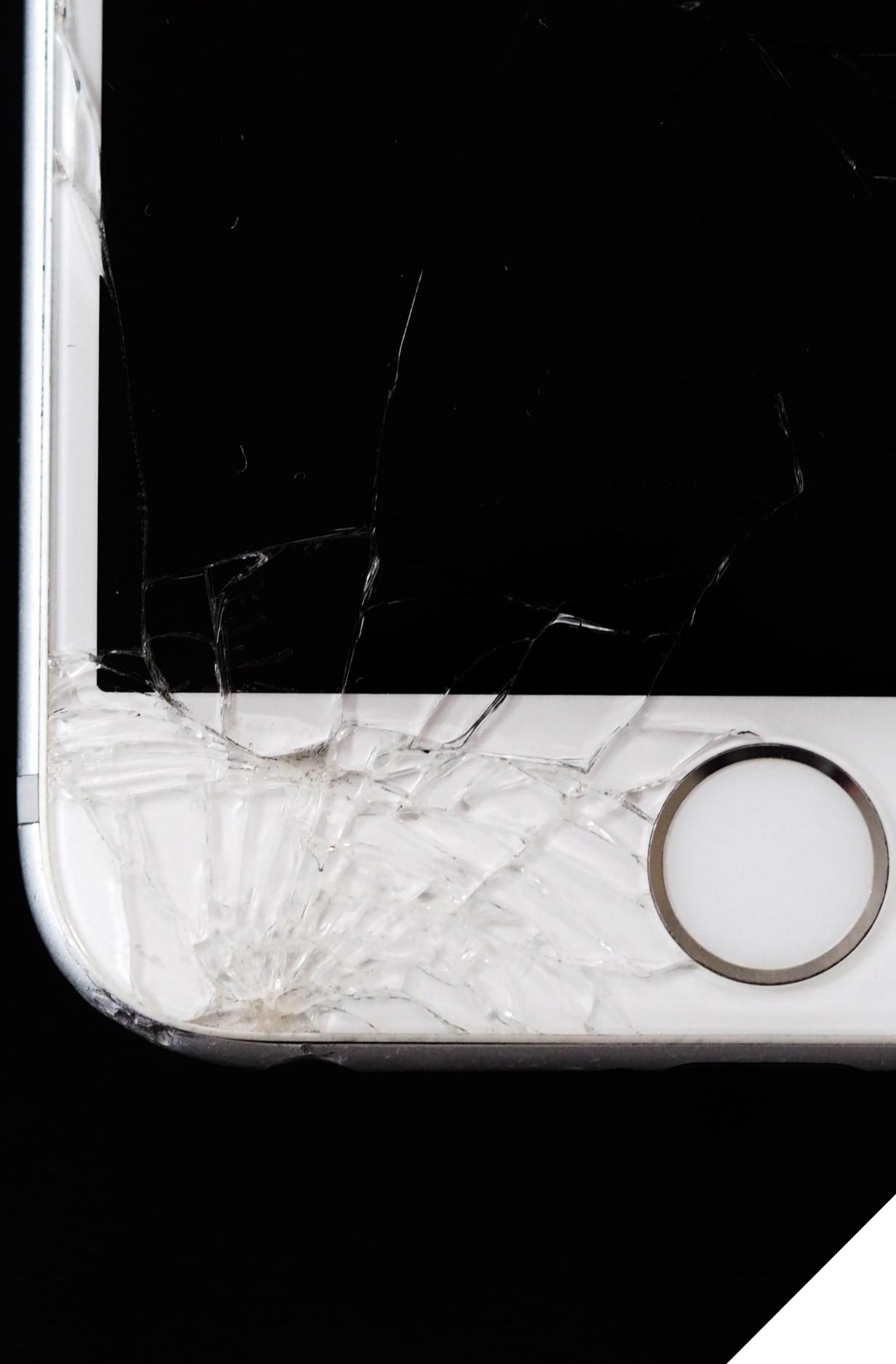
Hetzner verliert Daten

- o Gutschein über 20€ für betroffene Kund*innen

Finagles Gesetz

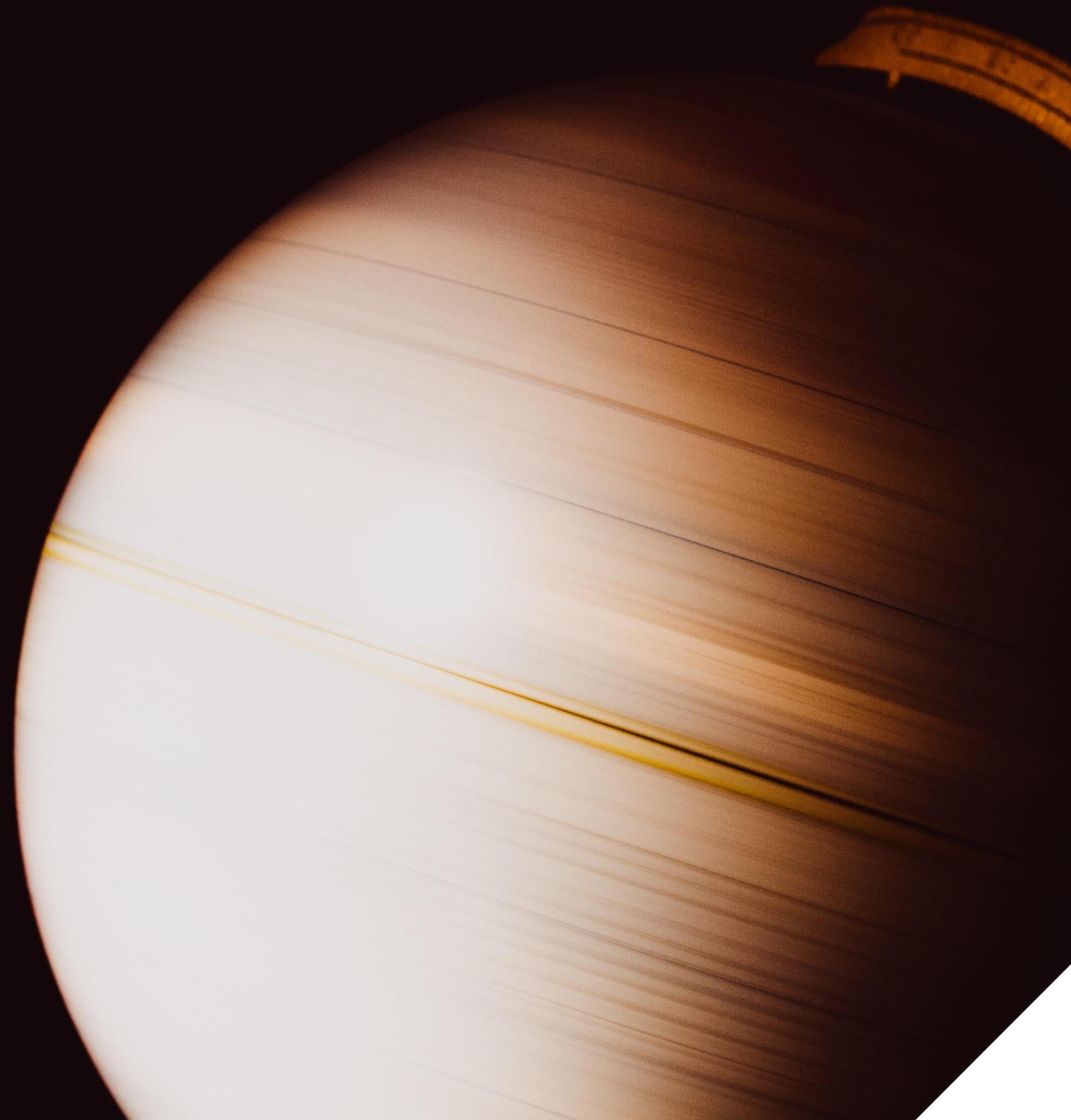
„Alles, was schief gehen kann, wird
schief gehen – und das im
ungünstigsten Moment.“

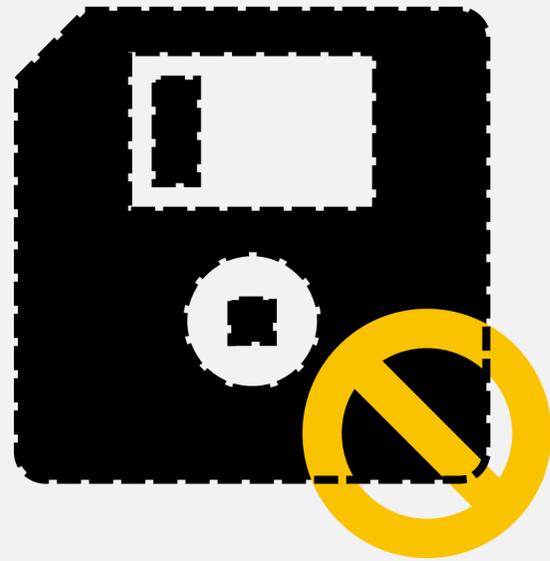
– John W. Campbell jr.



Atlassian legt Firmen lahm

Am 04.04.2022 viel Jira, Confluence und
Co für über 400 Kund*innen aus



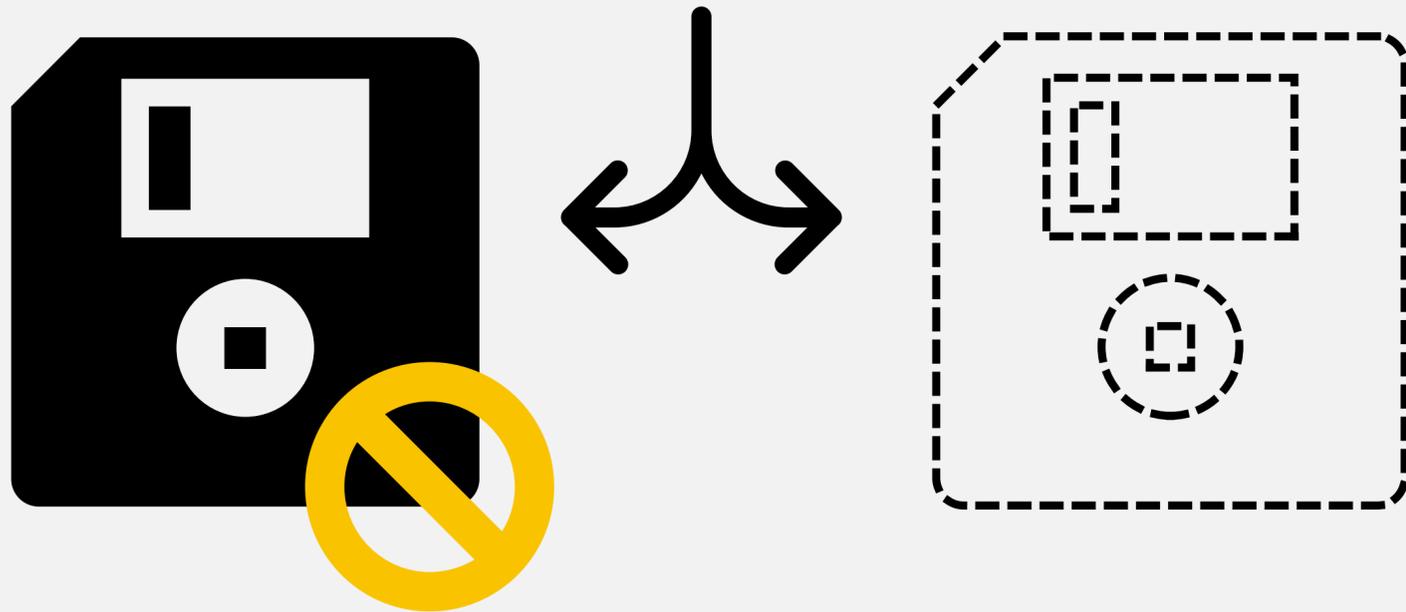


Atlassian legt Firmen lahm

- Wenn Daten gelöscht werden, werden sie nur entsprechend markiert
- Sie können dann einfach wieder hergestellt werden
- Daten können auch komplett gelöscht werden

Atlassian legt Firmen lahm

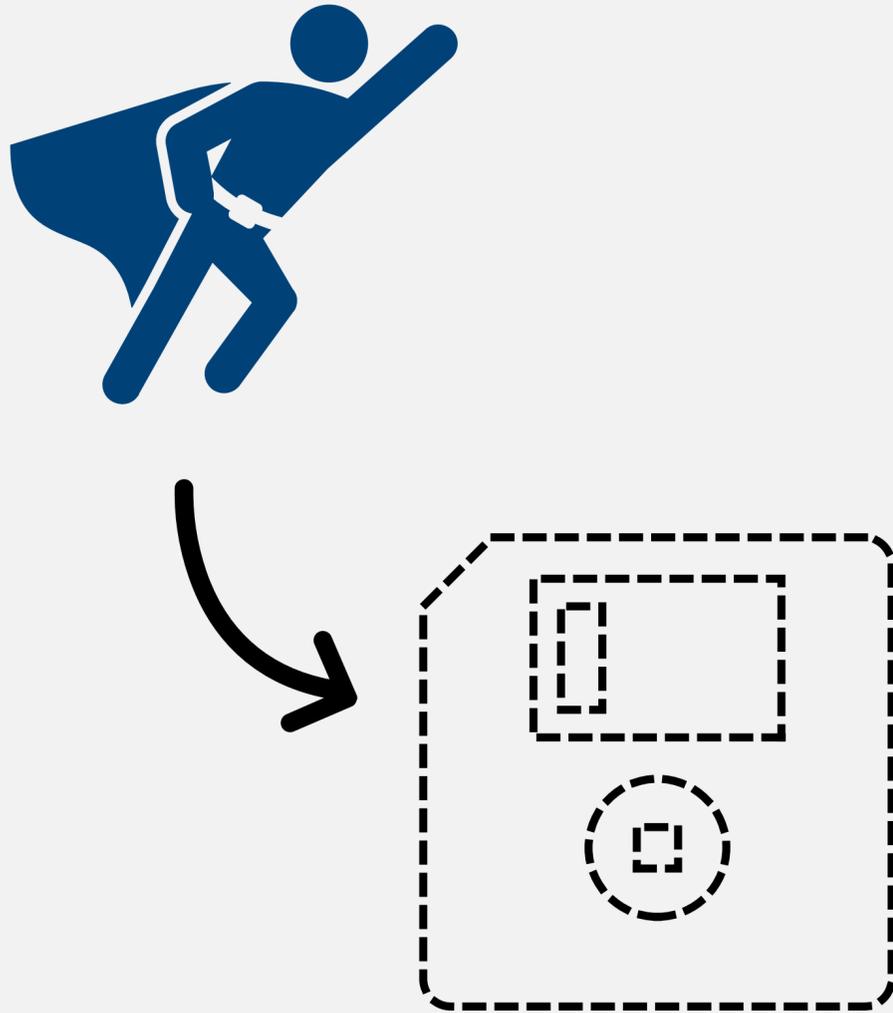
- Atlassians Löschkript kann beides
- Admin muss entscheiden, was der richtige Modus ist



Atlassian legt Firmen lahm

- Ein Team plant, ein anderes Team setzt um
- Planungsteam übergab alle IDs eines Cloudbereichs
- Umsetzungsteam erwartete nur die zu löschenden IDs





Atlassian legt Firmen lahm

- Das Umsetzungsteam wählte die endgültige Löschung

Atlassian legt Firmen lahm

- Backups für einzelne Kund*innen oder für die ganze Zone in eine neue Umgebung
- Wiederherstellung vieler Kunden in bestehende Umgebung nicht getestet





Murphys Gesetz

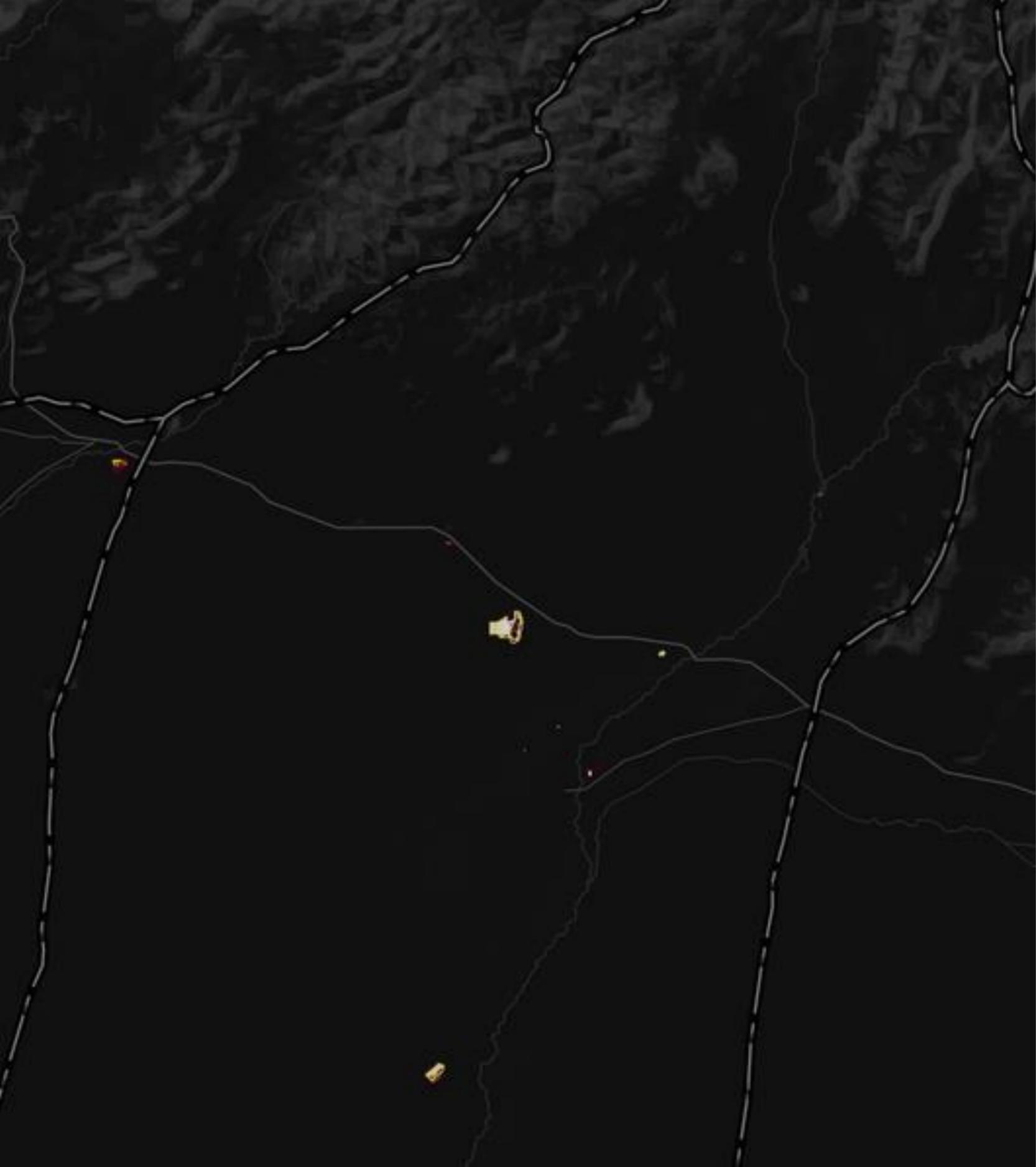
„Wenn es mehrere Möglichkeiten gibt, eine Aufgabe zu erledigen, und eine davon in einer Katastrophe endet oder sonst wie unerwünschte Konsequenzen nach sich zieht, dann wird es jemand genau so machen.“

– Edward A. Murphy

Strava und die Sicherheit

- Strecken mit Zeiten werden geteilt
- Sportliche Fahrer*innen identifizierbar
- Fahrradtypen identifizierbar
- Berichte über Diebstähle der übrigen Räder während Touren





Strava und die Sicherheit

- Heatmap Daten 2017 veröffentlicht
- Umso mehr Nutzer*innen auf der Strecke, umso intensiver die Farbe
- Soldat*innen nutzten die App
- Hohe Sichtbarkeit in Krisengebieten

Strava und die Sicherheit



- Heatmap Daten 2017 veröffentlicht
- Umso mehr Nutzer*innen auf der Strecke, umso intensiver die Farbe
- Soldat*innen nutzten die App
- Hohe Sichtbarkeit in Krisengebieten
- Selbst Details von Stützpunkten sichtbar

Strava und die Sicherheit

- Segmente erlauben den Vergleich von Bestzeiten auf kurzen Strecken
- Man kann diese Segmente anlegen, auch wenn man die Strecke nicht wirklich gelaufen ist
- Wenn jemand anderes die Strecke läuft, kann man auch die anderen Strecken der Person einsehen
- Geht auch bei vermeintlich aktivem Datenschutz



Strava und die Sicherheit

- Unbekannte haben Segmente in bekannten Geheimdiensteinrichtungen angelegt
- Verfolgung von über 100 Geheimdienstmitarbeiter*innen in Israel
- Auch Mitarbeiter*innen des Atomprogramms





Daten schützen

- Selbst anonymisierte Daten können gefährlich sein
- Daten, die einmal veröffentlicht sind, bleiben es auch
- Privacy First
- Datensparsamkeit



Lagerfeuer geschichten

- Was habt ihr für Pannen erlebt?
- Was habt ihr daraus gelernt?
- Denkt bitte an die Prime Directive

DevOoops! Pannen und Fails aus der IT-Welt

5.7.2022 Nürnberg Digital
Festival 2022

Ulrich Viefhaus

Blog: seism0saurus.de

Twitter: [@seism0saurus](https://twitter.com/seism0saurus)