



# bits

offizielle Zeitung der Fachschaft Informatik



## Zukunft gestrichen?

Interview mit Prof. Maalej und Prof. Biemann zu den Studienplatzkürzungen

## „Paper“ der Ausgabe

Prof. Wiesendangers Veröffentlichungen zur Corona-Pandemie

## Der große Messenger-Vergleich

Signal vs. Telegram vs. WhatsApp vs. Threema

# Inhalt

---

<b>4</b>	<b>AngryBird</b>		
	<b>Zitate</b>	<b>Kurzmeldungen</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Termine</b>		
	<b>Best of Spam</b>	<b>Umfrage – Teil 2</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>Tux-Update</b>		
		<b>Eine Liebeserklärung</b>	<b>10</b>
<b>11</b>	<b>Lieblingsrezepte</b>		
		<b>Challenge accepted</b>	<b>12</b>
<b>13</b>	<b>Stundenplan leicht gemacht</b>		
		<b>Der große Messenger-Vergleich</b>	<b>14</b>
<b>19</b>	<b>Isolation im Weltraum</b>		
		<b>Zukunft gestrichen?</b>	<b>20</b>
<b>22</b>	<b>„Paper“ der Ausgabe</b>		
		<b>Rätselseite</b>	<b>24</b>

# Impressum

---

## Redaktion

Frederico Bormann (V. i. S. d. P.)  
Hendrik Brandt  
Noah Fuhst  
Malte Hamann  
Maya Herrscher  
Leo Kurz  
Narges Ramezanzadeh  
Anna Schierholz  
Finn Sell  
Anonymer Alex

### *und außerdem:*

Svenja Erichsen, Ruben Felgenhauer, Jan  
Gutsche, Jonas Hagge, Damian Hofmann, Danica  
Kraenz, Julian Kulon, Taja, Benedikt Ostendorf,  
Jule Seeburg, Florian Vahl, Jannis Waller

## Wir danken...

dem FSR der Fachschaft Informatik, Prof. Walid Maalej  
und Prof. Chris Biemann

Cover: Pascal Vogel

## Anschrift

FS Informatik  
Vogt-Kölln-Straße 30, 22527 Hamburg  
bits@informatik.uni-hamburg.de

Für die Inhalte der Artikel sind die jeweils genannten  
Autor:innen verantwortlich.

# Liebe Kommiliton:innen, liebe Fachschaftsinteressierte!

---

**E**in Jahr Corona. Ein Jahr Lockdown. Und so langsam haben alle keine Lust mehr. Auch wir in der Redaktion kämpfen mit unserer Motivation und vermissen die Pakete der Druckerei, das Verteilen der gedruckten Ausgaben und die Pizza bei den Redaktionssitzungen. Trotzdem machen wir weiter, um euch auch dieses Semester mit einer zweiten Ausgabe zu versorgen – eine Ausgabe, die leider von diversen negativen Ereignissen geprägt wird.

Zuerst ist da natürlich die Nachricht der Studienplatzkürzungen, die uns in den nächsten Monaten und Jahren ins Haus stehen. Da die genauen Umstände hiervon recht komplex sind und viele aus der Fachschaft verunsichert haben, haben wir uns dazu entschlossen, ein Interview mit Prof. Walid Maalej als Fachbereichsleiter und Prof. Chris Biemann als Beauftragtem für Studium und Lehre zu führen, die uns in einem einstündigen Gespräch unsere drängendsten Fragen beantwortet haben. Hierfür möchten wir uns an dieser Stelle auch noch einmal bedanken! Herausgekommen ist ein ausführlicher Bericht, der eine vorsichtige Prognose der kommenden Zeit erlaubt, aber auch aufzeigt, wie viele Fragezeichen es bei diesem Thema generell noch gibt.

Jenseits unseres Fachbereichs hat Prof. Roland Wiesendanger eine „Studie“ veröffentlicht, die Theorien zum Ursprung von Covid-19 in den Raum stellt und die von unserer Uni recht unkritisch über eine Pressemit-

teilung verbreitet wurde. Mit den Inhalten und methodischen Problemen dieser Veröffentlichung beschäftigt sich dieses Mal unser Artikel in der Reihe „Paper“ der Ausgabe.

Wenn ihr euch beim Lesen mit all diesen schwierigen Themen befasst, solltet ihr aber auch in der „Home-Uni“ ohne Mensa genug und gut essen! Aus diesem Grund haben wir nach dem Vorbild der Pressbits in der OE gleich zwei Rezepte für euch: Pizza und Zitronen-Shortcake-Kekse. Wir hoffen, ihr habt Spaß beim Nachbacken und euch schmecken die Ergebnisse!

Wenn ihr damit fertig seid, nehmt ihr vielleicht euer Handy und schreibt euren Freunden, was ihr von den Artikeln haltet, oder schickt ihnen Fotos von euren Keksen. Welchen Messenger nehmt ihr dann dafür? Am Ikum dürfte die häufigste Antwort wahrscheinlich Telegram lauten. Alex hat Telegram mal unter die Lupe genommen und mit einer der beliebtesten Alternativen Signal (und WhatsApp und Threema) in Bezug auf Datenschutz verglichen. Spoiler-Alert: Telegram kommt nicht gut weg.

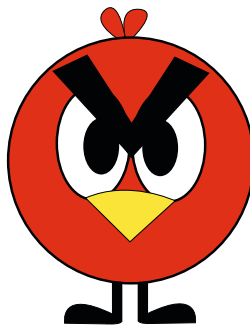
Außerdem erfahren wir in dieser Ausgabe, wie Astronauten mit der Isolation im Weltraum umgehen, wie Annas erster Hackathon war und wir beliefern euch wie gewohnt mit Kurzmeldungen und Terminen.

*Frederico Bormann*

# AngryBirds Seite

Klausuren sind nie schön. Höchstens mal für die, die sie erstellen. Aber während Corona wird das Ganze nur noch viel schlimmer. Im Sommersemester 2020 wurden einige Klausuren in den Messehallen geschrieben. Das hat den Stress zusätzlich erhöht, da man an teilweise unbekannte Orte aufsuchen musste, eine Stunde früher da sein und Abstand halten sollte. Auch war der Einlass sehr ungewohnt, da man nacheinander rein sollte, Maske tragen und in manchen Klausuren auch einen ganz bestimmten Platz finden musste. Das einzig positive an der Situation war, dass deutlich mehr Platz auf den Tischen war als im Hörsaal.

Aber darum soll es hier eigentlich nicht gehen, denn die Klausurensituation im Wintersemester hat dies so was von übertroffen. Gefühlt einen Monat vor den Klausuren wird klar, dass wir sie dieses Semester nicht in Präsenz schreiben können. Dann herrscht gefühlt bis eine Woche vor Ende des Semesters komplette Unklarheit und Ratlosigkeit darüber, wie die Klausuren denn nun konkret digital durchgeführt werden. Und das anscheinend nicht nur bei den Studierenden! Auch die Lehrenden konnten keine Auskunft geben, da noch Prüfungsausschüsse entscheiden mussten, ob gewisse Prüfungsformen nun erlaubt sind und in einem bestimmten Modul genutzt werden können. Dann war irgendwann kurz vor den Klausuren endlich mal in Stine eingetragen, welche Prüfungsform genutzt wird, aber die Durchführung war in jedem Modul anders. Einige Klausuren wurden als Take-Home-Exam (THE) durchgeführt, wo gefühlt jeder Lehrende andere Vorstellungen davon hatte, wie viel Puffer man zum Ausdrucken oder Scannen geben möchte. Dabei gab es auch ganz unterschiedliche Vorgaben,



wie das Ding bearbeitet werden kann (nur auf Papier oder auch mit Tablet, handschriftlich oder als Word Dokument, ...). Manche Lehrende, sofern die Möglichkeit bestand, haben sich das Drama ganz gespart und als Prüfungsform das Bestehen durch Übungsabschluss gewählt. Teilweise auch eher spontan, nachdem die Studierenden das angeregt haben. Und dann gibt es noch Übungsabschlüsse, die dann dennoch einen zusätzlichen Test gefordert haben, wo erst sehr spät die konkreten Modalitäten entschieden wurde.

Andere Möglichkeiten sind Hausarbeiten, die über einen bestimmten Zeitraum geschrieben wurden, oder mündliche Prüfungen (auch für die, die nicht nur bestanden beim Übungsabschluss eingetragen haben wollten). Zu guter Letzt muss ich aber auch noch darauf eingehen, dass manche Prüfungen bis jetzt gar nicht digital durchgeführt wurden. Konkret in SE 1 und RSB wurde darauf gehofft, dass Anfang des nächsten Semesters eine Präsenzklausur möglich sein wird, und die Klausur einfach verlegt. Die Erstis müssen jetzt während des Semesters eine Klausur schreiben (erinnert an das Chaos nach den ausgefallenen Zweitklausuren im WiSe 19/20) und wissen aber immer noch nicht sicher, ob die Klausur präsent oder digital durchgeführt wird... Das alles finde ich ganz schön chaotisch und wenig durchdacht, wodurch ich mich auch kein bisschen auf die Klausuren dieses Sommersemester freue. Aber wir werden das alles sehen und vielleicht gibt es noch vor Bachelor-Abschluss der Erstis mal wieder die Möglichkeit, das Ikum zu betreten und Klausuren ganz normal in viel zu kleinen Hörsälen zu schreiben.

*Euer AngryBird*

## Zitate

„Man könnte das hinterfragen, tun wir hier aber nicht.“  
— Wolfgang Menzel

„Und das sind unsere Integritätsconstraints, die sagen: ... ich hasse Touchpads, die kleben...“  
— Menzel

„Studentische Mitarbeit heißt in Mannheim, dass sich zwei BWLer erzählen, welche Aktien sie kaufen.“  
— Janick Edinger

„In der Mathematik unfiziert nichts, da sind nur Dinge trivial“  
— Maïke

„Irgendwas ist an dieser Sortierung falsch... Wahrscheinlich die Reihenfolge...“  
— Damian

„Es ist jetzt zwei Jahre in Folge das WiSe 20/21 bzw. 2021. Das ist ja verwirrend.“

Ein Ersti über Campustüten: „Ich hätte auch gern Instant-Kaffee. Und Kondome, die nicht passen.“

Aufgabenzettel in Latex: „Die Tabelle sieht jetzt aus wie 'ne Tabelle; wir sollten sie nie wieder anfassen.“

Alex: „Ich würde das umgangssprachlich so sagen.“  
Markus: „Dann ist deine Sprache kein Umgang für mich.“

Vier Leute starren auf das Terminal für locker 20 Sekunden, in denen nix passiert.  
Hendrik: „Ach, das ist 'n ERROR.“

Erstie: „MCI. Das sind die Mensch-Computer-Psycho-Menschen.“

A: „Ich habe gerade bei etsy Katzenohren gesucht.“  
B: „Du lernst auch nicht aus deinen Fehlern, oder?“



# Kurzmeldungen

## Informatik-Bibliothek

Die Informatik-Bibliothek bietet jetzt wieder die kontaktlose Ausleihe und Rückgabe von Büchern im Zeitraum Mo-Fr 9-15 Uhr an. Dafür muss nur ein Termin reserviert werden und die Bücher müssen vorbestellt werden. Die Termine finden sich unter:

<https://www.inf.uni-hamburg.de/inst/bib/conditions/reservations-link.html>

## Digital Science Week

Anfang Februar fand die Digital Science Week 2021 statt. Eine Woche lang ging es unter anderem in Podcasts, Videos und Textbeiträgen um die Bereiche Fake News, Verschwörungstheorien und Privatsphäre in der digitalen Welt. Über 200 Personen haben teilgenommen, über die Beiträge diskutiert und den Sonderermittler für Verschwörungstheorien (Bot) mit immer neuen Thesen bombardiert. Nachträglich zu den Inhalten kommt ihr über:

<https://ahoi.digital/nol/>

## Wahl zum Akademischen Senat

Gerne hätten wir hier ausführlich über die Wahlergebnisse zum akademischen Senat berichtet. Leider wurden die wohl schon einmal veröffentlichten Ergebnisse wieder gelöscht, sodass aktuell nur zu berichten ist,

dass jeweils das BAE, CampusGrün und Linke Listen/Klimabündnis jeweils einen Sitz in der Gruppe der Studierenden errungen haben.

## Mit der SONNE um die Welt

Das Forschungsschiff SONNE befindet sich seit dem 19. März auf einer insgesamt 28.000 Kilometer langen Reise, um Messgeräte im südlichen Atlantik zu warten, bevor ihnen die Energie ausgeht. Forscher:innen und Studierende aus Hamburg, Bremen, Kiel und Warnemünde werden 67 Tage lang Daten auslesen, die Geräte warten und mit neuen Batterien versorgen, sodass sie auch weiterhin Daten über Strömungen, Temperaturen, Salz- und Sauerstoffgehalt, pH-Wert und Partikelfluss sammeln können. Mit den Daten der Geräte werden vor allem Auswirkungen des Klimawandels und die Veränderungen von Fischbeständen untersucht.

Bildquelle (unten): Uni Hamburg/LDF/T. Wasilewski

## Corona-Probleme bei WiMis

Neben Studierenden sind vor allem wissenschaftliche Mitarbeiter:innen von Verzögerungen durch die Pandemie betroffen. Bei einer Umfrage des Personalrats gaben 70% der befristet beschäftigten Doktorand:innen, Post-Docs und Juniorprofessor:innen an, dass sie aufgrund der Pandemie in ihrer aktuellen Vertragslaufzeit ihr Qualifikationsziel (z.B. Promotion) nicht erreichen





# **SIGN for a BAN** **on Biometric Mass** **Surveillance!**



können. Die häufigsten Gründe sind Uni-Schließung, der fehlende fachliche Austausch und sonstige Gründe. Der bei der Umfrage im Januar jeweils geschätzte Verlängerungsbedarf beträgt durchschnittlich 8 Monate, wobei zum Beispiel Biologen schnell ein ganzes Jahr verlieren. Um dies abzufangen und nicht lauter Promotionen in Arbeitslosigkeit oder Abbruch laufen zu lassen, sind schätzungsweise 24 Millionen Euro zusätzlich nötig – aktuell bewilligt sind aber nur 3,3 Millionen. Manches lässt sich noch über das Verlängern von Etatstellen lösen, was aber dann Neueinstellungen verhindert. Außerdem sagen weiterhin 12% der Mitarbeiter:innen, dass die Ausstattung im Homeoffice nicht ausreichend ist und bei 41% könnte sie besser sein.

## Ahoi.digital-Fortschritte

So lautet der Titel des Todos, unter dem die bits-Redaktion über ahoi.digital berichtet. Leider können wir an dieser Stelle keine Fortschritte mehr vermelden, sondern müssen mitteilen, dass ahoi.digital von der Universitätsleitung aufgrund fehlender Finanzierung durch die BWFG gestrichen wurde. Mehr dazu im Artikel „Zukunft gestrichen?“ ab Seite 20.

## Neubesetzungen Dekan und Präsident

Sowohl für das Amt des Präsidenten, als auch für das Amt des Dekans der MIN-Fakultät werden aktuell Nachfolger gesucht. Ab Oktober diesen Jahres tritt der neue Dekan sein Amt an. Einen neuen Präsidenten wird die Uni ab 01. März 2022 haben.

## Reclaim your Face – Bürgerinitiative gegen Überwachung

Am. 17. Februar ist von dem Bündnis Reclaim Your Face eine offizielle Europäische Bürgerinitiative zum Verbot von biometrischer Massenüberwachung gestartet. Dabei geht es darum, dass biometrische Daten besonders sensibel sind und nicht einfach änderbar sind, so dass diese einen besonderen Schutz genießen müssen. Im Gegensatz dazu nutzen immer mehr europäische Behörden zum Beispiel Kameraüberwachung gekoppelt mit künstlicher Intelligenz und wollen diese ausweiten, obwohl regelmäßig Gerichte das Vorgehen in verschiedenen Fällen für illegal erklären. In Deutschland wurde von der Initiative zum Beispiel Verfassungsbeschwerde gegen das neue sächsische Polizeigesetz eingelegt und zusammen mit anderen Organisationen der Einsatz von Gesichtserkennung auf Bahnhöfen und Flughäfen zumindest vorerst verhindert.

Ziel der Europäischen Bürgerinitiative ist jetzt eine Million Unterschriften zu sammeln, wodurch das Thema sowohl eine öffentliche Anhörung im Europäischen Parlament erreicht, als auch eine zwingende Antwort der EU-Kommission zur Umsetzung oder begründeten Nicht-Umsetzung der geforderten Maßnahmen zur Folge hat. Unterstützung kommt in Deutschland vom CCC, D64, Digitalcourage, Digitale Freiheit, FIFF, der Gesellschaft für Informatik und [cameras-stoppen.org](https://cameras-stoppen.org).

Du möchtest auch zukünftig nicht überall automatisiert überwacht und erkannt werden? Dann unterzeichne die Initiative jetzt:

<https://reclaimyourface.eu/de/>

Malte Hamann

# Termine

## Einmalige Termine

05. April	Erster Vorlesungstag Sommersemester 2021
07. April, 16:30 Uhr	Gründungstreffen Orien- tierungseinheit 2021 <a href="https://bbb.informatik.uni-hamburg.de/b/3sc-wed-9ru">https://bbb.informatik.uni-hamburg.de/b/3sc-wed-9ru</a>
15. April, 18:30 Uhr	TVStud Hamburg Semesterauftaktveranstaltung Zoom-Link folgt per Stine-Mail oder auf Anfrage an die Redaktion
22. April	virtueller Girlsday
10. Juli	Letzer Vorlesungstag Sommersemester 2021

## Regelmäßige Termine

TBD	KunterBuntesSeminar in BBB
TBD	FSR-Sitzung auf Discord
TBD	CInsects-AG in BBB
TBD	bits-Redaktionssitzung in BBB

# Best of Spam

\_
×

**Von:** Anwalt

**Betreff:** Besten Dank

BEACHTUNG:

Es könnte Sie interessieren zu wissen, dass Sie nach starken Petitionen bei den Vereinten Nationen gegen die spanische Lotto-Kommission über Ihre überfällige Zahlung von 1,883,106,33 € gewonnen haben.

In Anbetracht des oben genannten Themas haben die Vereinten Nationen geklärt und angeordnet, dass Ihr Gewinn über ihre verbundenen Banken in Holland, Niederlande oder Madrid, Spanien, auf Ihr nominiertes Konto überwiesen werden soll.

Mit diesen günstigen Anweisungen werden Sie hiermit angewiesen, Ihre Bankkontodaten einschließlich Ihrer Telefonnummer unverzüglich an uns weiterzuleiten. Wenn andererseits innerhalb von 21 Tagen nach dem Datum dieser Mitteilung keine Antwort eingeht, gelten die Gelder als nicht beansprucht und werden am 30. März 2021 an das Büro des Staatsschatzmeisters von Madrid überwiesen.

Wir sind auf Ihre schnelle Antwort. Danke.

Freundliche Grüße,  
Snr. Muñoz Lorenzo

\_
×

**Von:** Aubree

**Betreff:**

Hallo!

Ich bin ein Hacker, dem es gelungen ist, die volle Kontrolle über Ihr Gerät zu erlangen. [...]

Ich kann auch den Zugang zu all Ihren E-Mails und Boten veröffentlichen, die Sie benutzen. [...]

Die Malware, mit der ich mich bei Ihrem Gerät angemeldet habe, ist so mächtig, dass Ihr Antivirusprogramm sie nicht stoppen konnte, und es gibt keine Anzeichen dafür, dass sie noch in Ihrem System vorhanden ist.

Irgendwo eine Beschwerde einzureichen macht keinen Sinn, da diese E-Mail nicht zurückverfolgt werden kann, ebenso wenig wie meine Bitcoin-Adresse.

Ich mache keine Fehler.

Herzliche Grüße!



# Umfrage zum digitalen Semester – Teil 2

**W**ie in der vergangenen Ausgabe versprochen wollen wir noch einmal auf die Ergebnisse der Studierenden-Umfrage eingehen, die wir in der letzten Ausgabe zusammen mit den Ergebnissen der Lehrendenumfrage nur kurz vorgestellt hatten. Insgesamt haben 255 Studierende an der Umfrage teilgenommen, wovon sich ca. 71% im Bachelor befinden, 24% im Master studieren und ca. 2% promovieren. Da wir die Freitextantworten nach inhaltlichen Gesichtspunkten geclustert haben, kann es überschneidende Zuordnungen geben, sodass auch mehr als 255 Nennungen auftreten können.

## Was ist besonders anstrengend/nervig/fordernd für dich am digitalen Lernen?

Mit insgesamt 44 Nennungen eindeutig am häufigsten genannt wurde der fehlende soziale Kontakt. Zusätzlich thematisieren auch noch 29 Nennungen die schwierigere Gruppenfindung und Kommunikation in der Gruppenarbeit, sowie Mehraufwand durch digitales (zusammen-)arbeiten; insgesamt machen die Punkte ein Drittel aller Nennungen aus. Ebenfalls in den Bereich Kommunikation fällt die Kritik an schlechter Kommunikation und Organisation der Lehrenden (30 Nennungen). Das zweite, für Studierende anstrengende Gebiet ist die (Selbst-)Motivation und Organisation sowie die fehlende Tages- und Wochenstruktur (insgesamt 20%), sowie Probleme durch Monotonie der Veranstaltungen, Bildschirmzeit, Aufmerksamkeits- und Konzentrationsprobleme (13%). Einige sehen außerdem Probleme bei der Trennung von Privatem und Uni und dem Gefühl, nie Feierabend zu haben.

Besonders deutliche, aber nicht unbedingt häufige Kritik kam zur Lehre und Organisation der Dozenten. Im Detail werden die Vielfalt an Tools, Mailflut bzw. Informationsmangel (4%), erhöhter Zeitaufwand durch schlechte Organisation der Dozenten (5%), Dozenten die regelmäßig und deutlich überziehen (4%) und die schlechte Qualität der „digitalisierten“ Lehre (3%) genannt.

Bei allen Prozentzahlen ist hier zu bedenken, dass nur jeweils besonders anstrengende Dinge genannt wurden und die detaillierte Nennung aller weiteren Kritikpunkte (Webcampfpflicht, Pausenmangel,...) den Rahmen sprengen würde.

## Was vermisst du an der Präsenzlehre? Was nicht?

Am häufigsten vermisst wird der soziale Kontakt zu Kommilitonen, aber auch Lehrenden, das Campus-Gefühl und zum Beispiel die Mensa. Diese Punkte zusammen machen mehr als zwei Drittel der 166 Nennungen für

Dinge, die vermisst werden, aus. Darunter genannt sind nicht nur gemeinsames Lernen, sondern vor allem auch Kennenlernen, Kaffeetrinken, in der Mensa gemeinsam Essen und sich zu Freizeitaktivitäten Verabreden. Außerdem entfallen weitere 22% der Nennungen auf den Bereich Interaktivität, Präsenz und Direktheit in der Lehre, also zum Beispiel die Möglichkeit direkt Fragen zu stellen, nach der Vorlesung noch kurz etwas zu diskutieren, spontaner Austausch und allgemein das gemeinsame Arbeiten in der Uni. Darüber hinaus wird auch die räumliche Abwechslung und Trennung, das „Hörsaal-Feeling“ und die in Präsenz deutlich bessere Tages- und Wochenstruktur vermisst (10%).

Bei der Gegenfrage was nicht vermisst wird, gab es im Prinzip nur drei verschiedene Antworten. 60% freuen sich, dass sie deutlich weniger bzw. gar nicht mehr pendeln müssen, da sowohl die Fahrten zwischen Wohnung und Uni, als auch zwischen Informatik und Hauptcampus wegfallen, und sie so bis zu drei Stunden pro Tag Zeit einsparen. Weitere 35% freuen sich über selbstbestimmtes und asynchrones Lernen, dabei gehen die Nennungen von nicht um acht Uhr in der Uni sein müssen über Vorlesungen pausieren können, bequemere Sitzmöglichkeiten als im Hörsaal, freies Nachholen der Inhalte bis hin zu weniger störendem Krach und keine nervigen Kommilitonen in Vorlesungen.

## Was kannst du an Erfahrungen aus dem digitalen Semester/Lernen mitnehmen?

Insgesamt gibt es eine Vielzahl von Erfahrungen, die aus dem digitalen Semester und dem digitalen Lernen mitgenommen werden können. Am häufigsten genannt wurde dabei die auch schon bei der vorherigen Frage genannte Flexibilität. Dies beinhaltet die Zeitvorteile durch weniger pendeln, ein deutlich selbstbestimmteres Lerntempo, freie Zeiteinteilung bis hin zu studieren aus dem Bett oder weltweit (28%). Viele haben außerdem Softskills (zwangsweise) gelernt bzw. sich selbst beigebracht. So entfallen 25 Antworten auf die Bereiche Selbstorganisation, Zeitmanagement und Motivation / Durchhaltevermögen (17%). Weitere 11% der Studierenden nennen bessere Fähigkeiten beim Umgang mit Git, LaTeX, diversen Videokonferenzlösungen, Moodle und anderen Diensten.

Viele Erfahrungen befassen sich auch mit dem, was man zum digitalen Studieren braucht. Darunter sind 10 Nennungen dazu, dass man Selbstorganisation braucht, ebenfalls erwähnt werden Pausen, feste Arbeitszeiten, Spaziergänge und die Einrichtung und Ausrüstung eines guten Arbeitsplatzes.

Wie auch bei den vorherigen Fragen wurde erneut die Kommunikation und der Austausch untereinander häufig genannt und für besonders wichtig erachtet. Einige



haben dabei festgestellt, dass sie doch mehr Kontakt und soziale Interaktion brauchen, als sie dachten.

Neben dem oben bereits genannten flexibleren Lernen, sehen einige auch allgemein Vorteile im digitalisierten Lernen. Insbesondere Online-Vorlesungen und der Einsatz von Moodle auch in Zukunft werden als positiv genannt, während Übungen und Seminare möglichst synchron bzw. in Präsenz stattfinden sollen. Auch digitales Mitschreiben und Organisieren von Notizen und Lernmaterialien wird positiv genannt.

Insgesamt 9% der Nennungen beinhalten schlechte Erfahrung mit dem digitalen Semester. Ein Teil sieht allgemein alles schlecht und möchte es nie wieder haben, der andere Teil kritisiert vor allem die schlechte, unmenschliche, aufwendige und viel zu späte Digitalisierung an der Uni.

## Was würde deiner Meinung nach helfen, um die digitale Lehre zu verbessern?

Klar wichtigster Punkt mit 37% aller Nennungen ist hier die Vereinheitlichung der Lernplattformen, insbesondere Moodle wurde sehr häufig als einzige zentrale Plattform gewünscht, von der dann alles weitere verlinkt und organisiert sein soll. Darüber hinaus gab es eine Vielzahl von Vorschlägen, die hier im Folgenden zusammengefasst aufgezählt werden und sich gegebenenfalls auch widersprechen:

- Mehr Rücksicht von Lehrenden bei der Menge von Aufgaben, Tests, Abgabedruck und Erwartungen
- Schulung von Lehrenden in den Bereichen digitale Lehre, Umgang mit Tools und bessere Lehrkonzepte, die nicht unbedingt starren Abgaberhythmen folgen
- Neue Konzepte, nicht Präsenzlehre ins Digitale kopieren
- Höhere Motivation bei den Lehrenden
- Mehr Tutorien und Schulungen für Studierende, z.B. Lernen lernen oder LaTeX

- Einhalten der Vorlesungszeiten und rechtzeitiges Bereitstellen von Materialien
- Mehr feste Termine, zum Beispiel auch für Fragestunden
- Flexiblere Konzepte und vor allem Bereitstellung von Vorlesungen nicht erst wenige Tage vor der dazugehörigen Übung
- Pausen in Vorlesungen ab 90min Länge
- Bereitstellen von (Breakout-) Räumen in den Übungen zur Gruppenarbeit
- Plattform zum Bilden von Abgabegruppen bereitstellen
- Mehr Live-Vorlesungen / synchrone Lehre
- Weniger Live-Vorlesungen / asynchrone Lehre
- Hybride Lehre, Übungen in Präsenz wenn möglich, Vorlesungen asynchron
- Live-Vorlesungen, die auch aufgezeichnet werden
- Möglichkeiten die Vorlesungen herunterzuladen und die Geschwindigkeit zu verändern
- Bessere Technik in Uni, bei Lehrenden und zu Hause
- Abschaffung von Zoom
- Mehr Übungsmaterial, Musterlösungen zu Übungen und andere Lehrmethoden
- Übungsaufgaben klarer formulieren, da schlechter nachgefragt werden kann
- Im Semester in Modulen mehr Feedback zur Arbeitsbelastung einholen und entsprechende Anpassungen vornehmen

Hinter allen aufgelisteten Punkten stehen jeweils zwischen zwei und neun Nennungen von Studierenden, bei insgesamt gut 100 Antworten.

Wir bedanken uns bei allen, die an der Umfrage teilgenommen haben und hoffen, dass ihr in den Ergebnissen seht, dass ihr oft nicht die einzigen mit einem Problem seid, und dass die Lehrenden vieles von dem Feedback lesen und umsetzen, oder auch schon durch die Evaluation bekommen haben und in ihre Konzepte für das kommende Semester aufgenommen haben.

*Text: Malte Hamann*

*Mitarbeit: Hendrik Brandt, Maya Herrscher, Damian Hofmann, Julian Kulon, Leonie Kurz, Narges Ramezanzadeh, Anna Schierholz, Finn Sell*

# Tux-Update

**H**allo Menschen. Jetzt ist es leider schon ein Jahr, in dem ich euch nicht mehr regelmäßig gesehen habe und ich muss gestehen, ich vermisse euch sehr. Die Bits-AG hat mich gefragt, ob ich euch ein Update geben möchte, was ich jetzt so am Tag mache.

Am Anfang fand ich die Ruhe noch beruhigend und habe auch die Zeit genutzt, um mich komplett von meinem Unfall zu erholen und habe sogar angefangen, Südafrikanisch-Pinguinisch zu lernen.

Ihre Sprache ist sehr anders als meine und mit Duolingo anzufangen, sie zu lernen, war nicht die beste Idee. Der Vogel macht mir sehr große Angst und ich kann nicht der einzige Pinguin sein, der denkt, dass er viel zu passiv-aggressiv ist. Wenn ich die Benachrichtigung zum Lernen bekomme, fühle ich mich sogar bedroht und kann den Gedanken vom Vogel mit einem Messer, der mich zwingt etwas zu tun, nicht aus dem Kopf bekommen. Aber ich habe weiter gemacht, da ich

den Gedanken, dass ich nach dieser Pandemie dort hinfahren und auch mit den anderen Pinguinen kommunizieren kann, sehr erfreulich finde.

Außerdem habe ich auch herausgefunden, dass ich sehr gerne koche. Ich habe auch ein paar Rezepte ausprobiert, die die Bits AG mir geschickt hatte!

Ich weiß, dass die Pandemie eine sehr große Belastung auf den Geisteszustand ist. Mir als Pinguin fällt es auch sehr schwer. Obwohl ich mich nicht anstecken kann, bin ich trotzdem seit langem in Selbstisolation. Deswegen wollte ich euch bitten, falls es irgendwann ein bisschen zu viel wird, definitiv auch noch mit der Klausurenphase und dem minimalen sozialen Kontakt, wendet euch an jemanden. Die Uni bietet psychologische Beratung an. Passt auf euch auf. Ich hoffe euch alle gesund, physisch und psychisch, nach dieser Pandemie an der Uni wieder zu sehen.

*Euer Tux*

# Eine Liebeserklärung

In meiner OE haben wir am ersten Tag eine MindMap aufgezeichnet, auf der wir alles gesammelt haben, was uns zur Mensch-Computer-Interaktion, der Informatik und der Psychologie so eingefallen ist. Jemand hat Pizza darauf geschrieben. Und obwohl wir alle ein bisschen verwirrt waren, was das auf dieser MindMap zu suchen hat, so waren wir uns doch alle einig, dass wir gern Pizza essen. Im Austausch mit anderen Gruppen habe ich dann festgestellt, dass wir nicht allein sind mit unserer Pizza-Liebe. Fast jede Gruppe hatte Pizza auf ihrer MindMap. Ich habe gelernt, Informatiker:innen in Hamburg essen gerne Pizza. Oder essen zumindest sehr viel Pizza. Sogar so viel, dass der Campus in Stellingen eine eigene Mülltonne speziell für Pizza-Kartons(!) hat. Ich selbst bin ein gutes Vorzeige-Exemplar. In meinem dritten Semester habe ich wöchentlich mindestens einmal Pizza gegessen. Das hatte unterschiedliche Gründe, zum einen war es ein halbwegs gesundes Nahrungsmittel (Isst man sie zum Beispiel mit viel vegetarischem Belag dann hat man quasi Gemüse mit Fladenbrot und das hört sich schon viel gesünder an, nicht wahr?), zum anderen war es schnell verfügbar (Schlüters) und ein gutes Gruppenevent. Pizza kann man gut teilen, man kann sie gut gemeinsam Essen und gleichzeitig kann jeder seinen eigenen Belag wählen, es ist ein simples Essen, aber gerade das macht sie so perfekt. Es ist sogar nicht nur ein simples Essen, sondern war früher auch eher ein Snack. Es wird vermutet, dass das Wort Pizza dem langobardischen *pizzo* oder *bizzo* entstammt, welches sich mit „Bissen“ übersetzen lässt. Somit kommen wir auch schon zum Ursprung der Pizza. Wie uns vermutlich allen bekannt ist, stammt unser liebstes belegtes Brot nicht aus Deutschland, sondern aus Bella Italia. Fladenbrote wie das Focaccia waren schon seit jeher ein wichtiger Bestandteil der mediterranen Küche, doch die Pizza hat eine besondere Rolle eingenommen. Nachdem die Tomate ihren Weg nach Italien gefunden hatte und mehr und mehr an Popularität gewann, landete sie irgendwann auch auf der Pizza. Die Legende besagt, dass Neapel die Geburtsstätte der Pizza in ihrer heutigen Form ist. Nach dieser Geschichte wurde ein lokaler Pizzabäcker um 1889 vom König beauftragt für dessen Frau, Königin Margherita, eine Pizza mit den nationalfarbenen zu belegen. Daraus entstanden ist eine der populärsten, wenn nicht die populärste Pizzasorte überhaupt. Auch wenn dies vermutlich nicht ganz der Wahrheit entspricht, so ist es doch eine schöne Geschichte. Jeder isst seine Pizza gern anders, manche mögens Margherita und neapolitanisch mit breitem Rand, andere eher dünn und knusprig (Pizza Romana) oder insgesamt dicker und eher Focaccia-artig (Pizza Genovese). Eine eher unbekannte Art in Deutschland ist die Pizza Bianca, also ohne Tomatensauce. Nach ihrer Ausbreitung in den USA seit dem Ende des 19. Jahrhunderts kamen noch mehr Backarten dazu, sodass es nun auch New-York-Style (dünner Boden, ähnelt den italie-

nischen Varianten) oder Chicago-style (quasi falschherum belegt mit Käse unten und Tomaten oben) gibt.

Was ich an der Pizza liebe, ist ihre Vielseitigkeit. Es gibt sie in dünn und knusprig, groß und fluffig, mit viel Belag, mit wenig Belag, mit viel Käse, mit wenig Käse. Man kann drauflegen, was man möchte und sie damit zu einem ganz einzigartigen Kunstwerk gestalten. Seit einiger Zeit lassen sich neben den typischen Varianten auch süße Sorten in der Tiefkühltruhe finden. Eine Schokoladenpizza zum Beispiel. Am Anfang erschien es mir seltsam, doch mittlerweile finde ich die Idee gar nicht mehr so komisch. Auf mein Frühstücksbrot schmiere ich ja auch Nutella. Und wie wir ja schon festgestellt haben, ist eine Pizza auch nur ein belegtes Brot, das mit Belag in den Ofen wandert. Welcher übrigens am besten ein Holzofen ist, der auf etwa 485 Grad erhitzt wird. Pizza mag es heiß, dann gelingt sie am Besten. Manche Restaurants haben sich diese Tradition sehr zu Herzen genommen und backen ihre Pizze ausschließlich in Holzöfen. Irgendwie gehört es auch zu dem richtigen Feeling dazu, dass der Pizzabäcker den Teig über seinen Handrücken streckt und dehnt, über seine Finger dreht und wie ein Diabolo-Künstler den Teig luftig in die Länge zieht bis er die perfekte Form eines Kreises hat. Wenn dann in geübten Bewegungen die Tomatesoße verteilt wird und Mozzarella und Belag hinzukommen, dann freut man sich umso mehr, wenn der große Holzspaten genommen wird und die Pizza in die heiße Höhle geschoben wird, in der das Feuer schon lodert.

In Restaurants, die sich auf Pizza spezialisiert haben und unterschiedliche Größen anbieten, lässt sich noch ein anderes Phänomen schön beobachten. Die Frage nach der Größe. Die Maßangabe des Durchmessers ist für viele doch recht verwirrend. Stelle man sich folgende Situation vor: Zwei Informatiker:innen gehen auf ein Date. Person 0 versucht Person 1 zu beeindrucken, indem sie das Problem des Preis-Leistungs-Verhältnisses optimal lösen. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder es werden zwei kleine Pizze gekauft mit einem Durchmesser von 28 cm ( $\rightarrow 615,8 \text{ cm}^2$ ) für je 6,00 Euro oder eine große Pizza mit einem Durchmesser von 32 cm ( $\rightarrow 804,2 \text{ cm}^2$ ) für 7,50 Euro. In diesem Beispiel bekommt jede Person zwar weniger Pizza, das Preis-Leistungs-Verhältnis ist insgesamt aber besser, wenn man sich die große Pizza teilt. Und wenn es sogar drei Größen gibt, dann lohnt es sich schnell, eine Pizza zu teilen. Jetzt habe ich soviel über Pizza geredet, dass mir selber schon das Wasser im Mund zusammenläuft. Wenn es euch so geht wie mir, dann kommt hier zum Schluss ein ganz besonderes Schmankerl. Die gesamte Redaktion hat einen Faible für Pizza und da einige auch recht versiert in der Küche unterwegs sind, findet Ihr auf unserer Rezept-Seite rechts auch noch Finns Pizzateig-Rezept.

Leonie Kurz

# Lieblingsrezepte

Da wir wegen der Pandemie immer noch alle zuhause sitzen und seit über einem Jahr keinen Fuß mehr aufs Ikum gesetzt haben, dachten wir, es wäre schön, euch das Leben mit Informatiker-tauglichen Rezepten einfacher zu machen. Und was würde da besser passen als Pizza und Kekse?

## Pizzateig, einfach aber gut! (3 Pizzen)

Man nehme

- 500g Mehl
- 300ml lauwarmes Wasser
- 1 TL Hefe (ja das ist wenig, das muss so)
- 2 TL Salz

Mit diesen Zutaten kann Mensch bis zu drei Pizzen zubereiten:

1. Knete alle Zutaten 20 Minuten lang. Bitte macht dies maschinell mit einem Handrührer + Knethaken oder Küchenmaschine.
2. Mindestens 2 Stunden gehen lassen. Dabei schließend abdecken. (Zimmertemperatur funktioniert, aber ein warmer Ort ist besser). In entsprechende Anzahl an Pizzaportionen aufteilen und weiter gehen lassen (weiter bedecken), bis die Pizza zubereitet wird.
3. Pizza ausrollen. Dabei nicht mit einem Nudelholz oder so ausrollen, sondern die Gravitation die Arbeit übernehmen lassen.
4. Ofen so heiß vorheizen, wie er geht (bei mir 250°C) und ~10 Minuten backen.



## Zitronen-Shortcake-Kekse

Für ca. 30 Kekse braucht ihr:

- 110 g ungesalzene Butter (weich)
- 70 g Zucker
- 1 EL Zitronen Saft
- 1 Zitrone (Abrieb)
- 170 g Weißmehl
- ¼ TL Salz
- 1 EL frischer Thymian gehackt

1. Backofen auf 180°C vorheizen. (Backblech rausholen und mit Backpapier belegen.)
2. In einer Schüssel Butter und Zucker schaumig schlagen, danach Zitronen Saft, den Abrieb und den gehackten Thymian hinzufügen und nochmal mixen. Zuletzt noch Mehl und Salz hinzufügen und umrühren bis alles kombiniert ist.
3. Den Teig zu einer Kugel formen und 15-30 Minuten ruhen lassen.
4. Teig auf Mehl ausrollen, in gewünschte Form ausstechen und auf das Backpapier legen.
5. Im Backofen bei 180°C zwischen 10-14 Minuten backen oder bis die Ränder bräunlich werden.
6. Schickt uns ein Bild von den Keksen (optional).

*Rezepte von Finn Sell (Pizza) und Narges Ramezanzadeh (Kekse)*



# Challenge Accepted!

Mein erster Hackathon bei der Digital Innovation Challenge 29.09.-30.09.2020

Um ehrlich zu sein, war ich nie die „typische Informatikerin“. Als ich angefangen habe zu studieren, hatte ich gerade so die Programmiererfahrung mit Visual Basic, mit der man einen Primzahlprüfer programmieren konnte. Durch mein Studium habe ich zwar eine Menge gelernt, aber ich habe meine Stärke trotzdem noch nie im Coden gesehen. Obwohl meine Freunde häufiger an Hackathons<sup>1</sup> teilgenommen haben, hatte ich also nie das Selbstvertrauen, selbst an einem teilzunehmen. Ich dachte, dass ich die anderen eher aufhalten würde und nicht wirklich etwas beitragen könnte. An dieser Stelle sei direkt gesagt: Das ist vollkommener Nonsense! Es geht ja gerade darum, zu lernen und sich der Challenge zu stellen. Aber ich kann auch verstehen, wenn man solche Gedanken hat, vor allem, wenn man sich ständig mit Leuten vergleicht, die schon viel mehr Erfahrung haben als man selbst. Ein Freund hat mir dann von einem Hackathon erzählt und der Challenge, die er vielleicht zusammen mit einem anderen Freund machen wollte. „Willst du nicht auch mitmachen?“ Dieselben Gedanken schlichen sich wieder in meinem Kopf: „Du hast doch keine Ahnung davon, die kommen alleine viel schneller voran!“ Doch diesmal entschloss ich mich ihnen nicht zuzuhören. „Ich bin dabei!“

Dienstagabend, 16 Uhr. „Hat irgendjemand ’nen Plan wo gleich die Startveranstaltung ist?“ Nach ein paar Klicks gelange ich in eine Videokonferenz, in der die unterschiedlichen Challenges vorgestellt werden. Vertreter von den unterschiedlichen Unternehmen stellen ihre Challenges vor: von Quanten-Computing zu Weltverbesserung ist alles dabei. Wir haben uns im Vorhinein schon für die „Mäxchen-Challenge“ entschieden, wo man mit Machine Learning Bots für das Würfelspiel Mäxchen baut. Mit etwas Glück kann ich also ein wenig Wissen aus Data Mining benutzen. Als „Team Duckling“ tragen wir uns als Viererteam in die Anmeldeliste ein, wir bekommen das Thema zugeteilt und um 18 Uhr startet die Challenge. Los geht’s!

Zuerst recherchieren wir verschiedene Gewinnstrategien und teilen uns dann in Zweierteams auf, um verschiedene Ansätze zu verfolgen. Unser Bot soll zufällig Entscheidungen treffen, wie er auf den Zug des Mitspielers reagiert und was er selbst macht. Okay, das Prinzip ist mir klar, aber es ist dann doch ganz gut im Pair Programming zu arbeiten. Eine Weile läuft es ganz gut, der Code erscheint logisch. Doch der Bot funktioniert nicht. Was soll mir der Fehler denn sagen? Frustration kommt auf. Ich weiß gerade nicht, wie wir weitermachen sollen. Wir fragen die anderen beiden und beratschlagen uns eine Weile. Schon vier Stunden sind vergangen und so langsam setzt bei mir die Müdigkeit ein. Um 23 Uhr funktioniert unser erster Bot endlich und ich verabschiede mich für die Nacht. Die anderen programmieren noch bis halb zwei weiter.

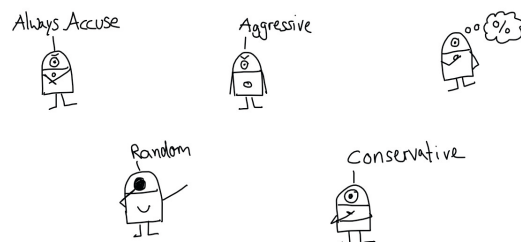
Am nächsten Morgen bin ich als erste wieder am Laptop und versuche einen neuen Ansatz zu verfolgen. Klappt

nur nicht so wirklich. Allein ist es eben doch schwieriger. Ich lenke mich ab, bis die anderen online sind und male ein Logo für unser Team. Ist auch wichtig, rede ich mir ein. Da bei der Challenge auch auf Dokumentation und Design geachtet wird, füge ich hier und da einige Kommentare hinzu. Gegen 12 Uhr kommen auch die anderen wieder hinzu. Die anderen haben ein neues Package-Management System eingeführt, das mich ein bisschen verwirrt. Aber auch das bekomme ich irgendwann hin. Manchmal ist die Kommunikation etwas schwierig, wenn die anderen über etwas reden, was ich nicht verstehe. Aber ich verstehe zumindest, was sie da gebaut haben und versuche noch etwas hinzuzufügen. Plötzlich wird es zeitlich knapper. Noch 2 Stunden. Wird ganz schön knapp. Die Dokumentation im Repository ergänzen. 1 Stunde. „Wir haben noch kein Video!“ Der Stresspegel steigt bei mir. Mit Videoskripten habe ich zum Glück Erfahrung. Also mache ich schnell eine PowerPoint und male schnell kleine Roboter, die die unterschiedlichen Gewinnstrategien darstellen. Voice-over drüber. Fertig! 18 Uhr. Die anderen konnten noch mehrere Ansätze umsetzen und wir sind alle etwas platt. „Hat aber Spaß gemacht!“ Erstmal was essen, lautet die Devise.

Vielleicht bin ich nicht die schnellste Programmiererin. Vielleicht hätten meine Freunde ohne die Erklärungen für mich schneller gearbeitet. Doch allein das Erklären hat wahrscheinlich den Code besser gemacht. In der Softwareentwicklung nennt man diese Technik auch „Rubber ducking“<sup>2</sup>. Ich habe in jedem Fall bei meinem ersten Hackathon eine Menge gelernt, über Machine Learning, Python-Programmierung und Teamwork. Und, dass meine bösen Gedanken im Kopf keine Ahnung von der wirklichen Welt haben. Bei der Siegerehrung war ich zwar nicht dabei, aber mir wurde erzählt, dass meine Visualisierung im Video positiv hervorgehoben wurde. Als ich dann noch erfuhr, dass wir den zweiten Preis gewonnen haben, war ich dann doch ziemlich überrascht! Insgesamt war mein erster Hackathon also ein voller Erfolg, obwohl er das auch ohne Preisgeld gewesen wäre. Es lohnt sich nämlich immer, die eigene Komfortzone zu verlassen und die ein oder andere Challenge anzunehmen. Von daher wird dieser Hackathon mein erster, aber mit Sicherheit nicht mein letzter sein.

Anna Schierholz

## Winning strategies



<sup>1</sup> Eine „kollaborative Soft- und Hardwareentwicklungsveranstaltung“ bei der innerhalb von kurzer Zeit (in diesem Fall 24 Stunden) ein Prototyp zu einem bestimmten Thema entwickelt wird. Siehe auch: <https://de.wikipedia.org/wiki/Hackathon>

<sup>2</sup> frei nach dem Motto: „Place a rubber duck on your monitor and describe your problems to it.“, siehe auch: <https://de.wikipedia.org/wiki/Quietscheentchen-Debugging>

	Übungen zu Stochastik 1 für Studierende der Informatik (6 Gruppen)	Vorlesung Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation Raum: Digital		
Vorlesung Moderne Betriebssysteme Raum: Digital	Übungen Berechenbarkeit, Komplexität und Approximation BKA-Übung gr.06 (Di. 10-12 Uhr) Raum: Digital		Projekt Projekt Cognitive Robotics Raum: Digital	Projekt Projekt Cognitive Robotics Raum: Digital
	Übungen Moderne Betriebssysteme Raum: Digital			13





# Der große Messenger-Vergleich

*Ein Blick auf WhatsApp-Alternativen hinsichtlich des Datenschutzes und der Sicherheit*

Zu Beginn des Jahres 2021 präsentierte der Messenger WhatsApp (Facebook Inc.) den Nutzern einen Auszug ihrer neuen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), ihrer Datenschutzerklärung und einen großen „Akzeptieren“-Button. Es muss hierbei noch zwischen den internationalen Änderungen und den unter der DSGVO stehenden Änderungen für den EU-Markt differenziert werden. Im Vergleich zur internationalen Datenschutzerklärung werden in der europäischen Fassung sowohl deutlich weniger Daten mit Facebook Inc. geteilt als auch die Daten, die geteilt werden, weniger umfangreich genutzt. Auf Nachfrage vom Nachrichtenportal Golem erklärte eine WhatsApp-Sprecherin: „Um jeden Zweifel auszuschließen: Es bleibt dabei, dass WhatsApp in der europäischen Region keine WhatsApp-Nutzerdaten mit Facebook zur Verbesserung von Facebook-Produkten oder Werbung teilt“<sup>1</sup>. Allerdings werden natürlich weiterhin unzählige Daten mit Facebook geteilt, ohne direkt Facebook-Produkte oder Werbung zu verbessern.

Die Nutzer nahmen diese Änderung zum Anlass, dem Quasi-Monopol Facebook zu entfliehen und auf Alternativen umzusteigen, die den Datenschutz und die Sicherheit ernst nehmen. Glücklicherweise bietet der Markt solche Alternativen wie zum Beispiel Signal, Telegram oder auch Threema. Prompt äußerte sich auch Elon Musk auf Twitter dazu: „Use Signal“<sup>2</sup>. Signal selbst wirbt unter anderem mit: „An unexpected focus on privacy, combined with all of the features you expect.“ Telegram hat sich als eine weitere Messenger-Alternative durchgesetzt. Diese wirbt mit: „Telegram is a cloud-based mobile and desktop messaging app with a focus on security and speed.“ Schließlich wirbt Threema mit: „Der Messenger mit Fokus auf Sicherheit und Privatsphäre“.

Halten die Messenger tatsächlich ihre Aussagen oder sind dies nur leere Werbeversprechen? In diesem Artikel werden die Messenger Signal, Telegram und der kostenpflichtige Messenger Threema im Hinblick auf Aspekte des Datenschutzes und der Sicherheit verglichen. Der WhatsApp-Messenger dient dazu als Referenz.

## Die Unternehmen

Zuerst möchte ich jedoch einen kleinen Einblick in die Unternehmen hinter den untersuchten Messengern geben. Somit ist es möglich, die Geschäftsmodelle zur Einordnung der jeweiligen Praktiken persönlich besser beurteilen zu können.

### Whatsapp (Facebook Inc.)

WhatsApp ist mit 2 Milliarden Nutzern (Stand: Oktober 2020) auf monatlicher Basis, sogenannten „monthly active users“ (MAU), der weltweit meistgenutzte Messenger<sup>3</sup>. Gegründet wurde WhatsApp im Jahr 2009 und am 19. Februar 2014 von Facebook Inc. für 19 Milliarden US-Dollar aufgekauft. Zusammen mit Instagram, welches von Facebook im April 2012 für 1 Milliarde US-Dollar aufgekauft wurde, und dem Facebook Messenger hat Facebook Inc. mit 60,52%, vor Pinterest auf dem zweiten Platz (21,04%), den größten Marktanteil im Bereich der sozialen Medien in den USA<sup>4</sup>.

Die Muttergesellschaft Facebook Inc. ist in Menlo Park, Kalifornien, USA und unterliegt damit amerikanischem Recht. Ein erklärtes Ziel des Facebook-Gründers Zuckerberg ist die Integration der technischen Infrastruktur

<sup>1</sup> <https://www.golem.de/news/facebook-whatsapp-stellt-nutzern-ein-ultimatum-2101-153215.html>

<sup>2</sup> <https://twitter.com/elonmusk/status/1347165127036977153>

<sup>3</sup> <https://www.statista.com/statistics/258749/most-popular-global-mobile-messenger-apps/>

<sup>4</sup> <https://www.statista.com/statistics/265773/market-share-of-the-most-popular-social-media-websites-in-the-us/>



von WhatsApp, Instagram und dem Facebook Messenger, sodass die Nutzer der jeweiligen Dienste untereinander kommunizieren könnten. Allerdings leidet dadurch der Datenschutz. Laut den AGB von Facebook ist eine Nutzung nur erlaubt, wenn „genaue und korrekte Informationen über dich“<sup>5</sup> zur Verfügung gestellt werden, welches u.A. durch eine Verifikation des Personalausweises sichergestellt wird. Die für die Registrierung bei WhatsApp erforderliche Mobilfunknummer könnte so mit der echten Identität bei Facebook bzw. dem Facebook Messenger verknüpft werden<sup>6</sup>. Außerdem ermöglicht es dem Unternehmen, das Verhalten der Nutzer plattformübergreifend noch spezifischer zu analysieren und für Werbezwecke einzusetzen. Im Zuge dessen muss sich Facebook in letzter Zeit auch vermehrt Kartellrechtsverfahren gegenüberstellen. Der Umsatz im 4. Quartal 2020 ist mit einer Konzentration von 97% sehr auf das Werbesegment konzentriert<sup>7</sup>.

## Telegram FZ-LLC

Telegram knackte im Januar 2021 die 500 Millionen MAU<sup>8</sup>. Veröffentlicht wurde es im Jahr 2013 von den Gründern des russischen sozialen Netzwerks VK.com Nikolai und Pavel Durov und wird seitdem von deren Unternehmen Telegram Messenger Inc. bzw. Telegram FZ LLC weiterentwickelt. Im Jahr 2014 siedelte das Unternehmen nach Berlin um. Da das Entwicklerteam allerdings keine Aufenthaltsgenehmigung in Deutschland erhielt, siedelten sie weiter über London und Singapur bis nach Dubai. Obwohl sie weiterhin in London registriert sind, haben sie nun seit 2017 ihren Sitz in Dubai, welcher unter anderem auch aufgrund der dortigen steuerfreien Bezirke ausgewählt wurde. Laut der Telegram FAQs sind sie allerdings auch bereit, den Standort erneut zu wechseln, sollten sich die lokalen Bestimmungen in Dubai ändern<sup>9</sup>. Am 23. Dezember 2020 kündigte Pavel Durov an, ab 2021 Umsatz generieren zu wollen, um weiteres Wachstum des Messengers zu ermöglichen. Dies soll durch neue Premium-Funktionen, unter anderem speziell für den Business-Bereich, umgesetzt werden. Außerdem wird geplant, eine eigene Anzeigenplattform für die Twitter-ähnlichen „one-to-many channels“ einzurichten, um die Kosten decken zu können. Seinen Aussagen zufolge sollen die Kernfunktionalitäten allerdings werbefrei und für immer kostenlos bleiben<sup>10</sup>. Finanziert wird die Entwicklung hauptsächlich durch Pavel Durov selbst. Laut Yahoo!Finance unterstützen allerdings auch der russische Oligarch Roman Abramovich, der ehemalige russische Minister Mikhail Abyzov und der ehemalige COO von Wirecard Jan Marsalek die Entwicklung von Telegram durch eine Beteiligung am Initial Coin Offering des Blockchain Projekts „Telegram Open Network“<sup>11</sup>.

## Signal Technology Foundation

Der Signal Messenger ist mit 40 MAU (Stand: Januar 2021) auf Platz 3 der meistgenutzten Messenger in diesem Vergleich<sup>12</sup>. Die Signal Technology Foundation ist eine aus Open Whisper Systems im Jahr 2018 entstandene amerikanische Non-Profit-Organisation. Open Whisper Systems wurde im Jahr 2013 von Moxie Marlinspike, dem ehemaligen Head of Cybersecurity von Twitter, gegründet und begann die Entwicklung des Signal-Protokolls und dem Signal Messenger. Im Jahr 2018 schloss sich außerdem der WhatsApp-Gründer Brian Acton, nachdem er Facebook verlassen hatte, Marlinspike an und sie gründeten zusammen die Signal Technology Foundation. Verantwortlich für die Weiterentwicklung des Messengers ist das zeitgleich gegründete Tochterunternehmen Signal Messenger LLC. Hier dient Marlinspike als CEO. Finanziert wird die gemeinnützige Organisation aus Spenden, sodass kein finanzielles Interesse an den Daten der Anwender anzunehmen ist. Zusätzlich finanziert sich die Foundation aus einem Darlehen des Mitgründers Brian Acton. Die ungesicherte Darlehenssumme beläuft sich auf etwas über 100 Millionen US-Dollar und ist mit einem Zinssatz von 0% bis zum Jahr 2068 zurückzuzahlen<sup>13</sup>.

## Threema GmbH

Mit 8 Millionen MAU (Stand: Oktober 2020) ist der Threema-Messenger der am wenigsten benutzte Messenger in diesem Vergleich. Die erste Veröffentlichung von Threema war im Dezember 2012 und wird seitdem von der Schweizer Firma Threema GmbH weiterentwickelt. Die Threema GmbH finanziert sich hauptsächlich durch die Einnahmen der verkauften Produkte wie die kostenpflichtige Threema-App selbst oder der Firmenkunden-Variante, die auf einem jährlichen Abomodell basiert. Außerdem wird die Threema GmbH durch eine Beteiligung von Afinum Management seit dem 09. September 2020 langfristig unterstützt, um die Marktposition im Privat- und Firmenkundensegment weiter auszubauen.

## Datenschutz und Transparenz

Zwei der Grundkonzepte des Ansatzes „Privacy by Design“ sind die Datenvermeidung und die Datensparsamkeit. Dies ist auch im Kontext von Messengern anzuwenden, mit dem Ziel, möglichst wenig personenbezogene Daten gegenüber dem Betreiber angeben zu müssen. Bei Signal, WhatsApp und Telegram beruht die Registrierung auf der Mobiltelefonnummer. Somit ist bei allen dreien die Nutzung nur unter Angabe personenbezogener Daten möglich. Einzig und allein Threema ist hierbei hervorzuheben, da sich dieser komplett anonym, ohne Angabe einer Mobiltelefonnummer, nutzen lässt.

Weitere den Datenschutz betreffende Faktoren sind der Serverstandort und der Eigentümer der Server. Je nach Standort können unterschiedliche Rechtspre-

5 <https://de-de.facebook.com/terms>

6 <https://www.nytimes.com/2019/01/25/technology/facebook-instagram-whatsapp-messenger.html>

7 <https://www.statista.com/statistics/277963/facebook-quarterly-global-revenue-by-segment/>

8 <https://t3n.de/news/ansturm-alternative-messenger-telegram-1349758/>

9 <https://telegram.org/faq/de>

10 <https://t.me/durov/142>

11 <https://finance.yahoo.com/news/russian-oligarch-ex-cabinet-minister-221513708.html>

12 <https://www.businessofapps.com/data/signal-statistics/>

13 [https://projects.propublica.org/nonprofits/display\\_990/824506840/12\\_2019\\_prefixes\\_82-86%2F824506840\\_201812\\_990\\_2019121216951146](https://projects.propublica.org/nonprofits/display_990/824506840/12_2019_prefixes_82-86%2F824506840_201812_990_2019121216951146)

chungen gelten. Signal betreibt keine eigenen Rechenzentren. Deshalb laufen Signals Dienste hauptsächlich auf Amazon Web Services, Microsoft Azure und Google Cloud<sup>14</sup>. WhatsApp lief ursprünglich auf IBMs SoftLayer Cloud (heute IBM Cloud), allerdings wurden deren Dienste im Rahmen der stärkeren Integration der Facebook-Dienste auf Facebook-eigene Rechenzentren migriert<sup>15</sup>. Telegram mietet Rechenzentren in verschiedenen Teilen der Welt mit unterschiedlichen Rechtsprechungen. Die Threema GmbH betreibt hingegen ihre eigenen Rechenzentren in der Schweiz nahe Zürich und unterliegen somit schweizerischem Recht wie unter anderem auch der DSGVO<sup>16</sup>.

Zusätzlich gilt zu beachten, dass alle US-amerikanischen IT-Dienstleister dem seit März 2018 existierenden „Clarifying Lawful Overseas Use Of Data Act“ (CLOUD Act) unterliegen<sup>17</sup>. Hierzu zählen dementsprechend sowohl Signal als auch WhatsApp. Das Gesetz verpflichtet amerikanische Technologiekonzerne zur Herausgabe gespeicherter Daten ungeachtet der Tatsache, ob die Daten auf US-amerikanischem oder ausländischem Boden gespeichert sind. Wie eine Anordnung eines US-Gerichts aus dem Jahr 2016 zeigt, ist die Datensparsamkeit bei Signal wirksam. Von zwei mutmaßlichen Nutzern wurden Daten verlangt, u.a. Namen, IP-Adressen, die komplette Account-Historie, mögliche Bezahlinformationen und über einen Tracking-Cookie verknüpfte weitere Accounts der Nutzer. Allerdings werden selbst sogenannte Metadaten, bspw. wer mit wem wann kommuniziert, verschlüsselt und auch gar nicht erst gespeichert. Die eigentlichen Inhalte der Nachrichten werden mit einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung verschlüsselt und sind damit nur für die Gesprächspartner einzusehen. Somit konnte Open Whisper Systems nur zwei Informationen bereitstellen: der Zeitpunkt, an dem die Accounts angelegt wurden, und wann sie sich zuletzt mit den Signal-Servern verbunden hatten<sup>18</sup>.

Zudem werden sowohl bei Threema als auch Signal und WhatsApp die Nachrichtenverläufe nicht permanent serverseitig gespeichert. Nach der Zustellung werden sie hier vom Server gelöscht. Telegram als „cloud-based messaging app“ speichert standardmäßig alle Nachrichten aus „normalen Chats“. Nur bei den sogenannten „Geheimen Chats“ werden die Daten nicht serverseitig gespeichert, sondern nur lokal auf dem Endgerät.

Einen Transparenzbericht bieten alle untersuchten Messenger in unterschiedlich guter Qualität an. Signal veröffentlicht Transparenzberichte unter <https://signal.org/bigbrother/>, Threema unter <https://threema.ch/de/transparencyreport>, Telegram unter <https://t.me/transparency> und WhatsApp bzw. Facebook unter <https://transparency.facebook.com/>.

Open-Source-Software unterscheidet sich von Closed-Source-Software dahingehend, dass der Quellcode öffentlich einsehbar ist und damit von Dritten analysiert, geändert und meistens kostenlos genutzt werden darf. Gerade bezüglich der Transparenz von Kommunikationssystemen erlaubt Open-Source eine Begutachtung von Dritten, wodurch die Sicherheit

verbessert und das Vertrauen in die Software erhöht werden kann. Hierbei ist Signal positiv hervorzuheben. Unter <https://github.com/signalapp> ist der gesamte Quellcode einzusehen, wenngleich sie auch nur Referenzimplementationen für die Clients zur Verfügung stellen. Telegram und Threema haben jeweils nur die Clients und die API oder nur die Clients veröffentlicht. Die einzelnen Telegram Projekte sind unter <https://telegram.org/apps#source-code> zu finden. Threema veröffentlicht den Code der Clients unter <https://github.com/threema-ch>. WhatsApp bietet weder eine Einsicht in die Clients noch deren Server oder die API. Auch bei den Begutachtungen von Dritten (Code-Audits) und Sicherheitsanalysen können Signal, Telegram und Threema dies in letzter Zeit vorweisen.

## Sicherheit

Der wohl gravierendste Unterschied der Messenger ist der unterschiedliche Umgang mit Ende-zu-Ende-Verschlüsselung (E2EE). Sowohl bei WhatsApp als auch bei Signal ist E2EE standardmäßig aktiviert. Dies ist bei Telegram nicht der Fall, sondern muss erst mit sogenannten „Geheimen Chats“ aktiviert werden. Bei Gruppenchats kann E2EE gar nicht erst aktiviert werden. In den FAQs schreibt Telegram: „Geheime Chats sind für Nutzer gedacht, die eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung benötigen“<sup>19</sup>. Ihrer Meinung nach ist E2EE für den Standardnutzer also nicht nötig. Anders als bei Signal oder WhatsApp ist Telegram bei „normalen Chats“ somit auch rein theoretisch in der Lage, die geschriebenen Inhalte, die auf deren Servern gespeichert sind, mitzulesen. Bei WhatsApp und Signal werden die Nachrichten hingegen nur auf dem Mobiltelefon gespeichert. Zu der Frage „How are secret chats different?“ antwortet Telegram in ihren FAQs geschickt: „All messages in secret chats use end-to-end encryption. This means only you and the recipient can read those messages — nobody else can decipher them, including us here at Telegram“. Zu der Tatsache, ob sie Inhalte mitlesen können, wenn E2EE nicht aktiviert ist, äußern sie sich nicht. In der Tat ist die Verteilung der Server bei Telegram etwas undurchsichtiger. Wie schon im Abschnitt „Datenschutz“ erwähnt, mietet Telegram Rechenzentren in verschiedenen Teilen der Welt mit unterschiedlichen Rechtsprechungen. Die Inhalte der Kommunikation speichern sie verschlüsselt und die Verschlüsselungsschlüssel dezentral in jeweils unterschiedlichen Rechenzentren. Dadurch ist es allerdings bestenfalls möglich, den Zugriff auf Nachrichten in den einzelnen Servern durch die dezentrale Speicherung zu erschweren<sup>20</sup>. Es bleibt aber dabei, dass das Angreifermodell – also die Mächtigkeit des Angreifers – weiterhin recht schwach ist. Um unberechtigt an fremde Kommunikation zu gelangen, reicht es bei Telegram weiterhin aus, sich auf einem beliebigen Gerät unter einer Mobiltelefonnummer einzuloggen und eine SMS zu bestätigen. Somit spielt die Verschlüsselung auf den Servern bei Telegram eine doch eher untergeordnete Rolle.

Weiterhin ist noch zu beachten, dass ein Backup in eine Cloud bei WhatsApp dazu führt, dass die Inhalte nicht mehr durch die WhatsApp E2EE geschützt sind. Laut WABetaInfo arbeitet WhatsApp allerdings an

14 <https://www.kuketz-blog.de/signal-jegliche-kommunikation-erfolgt-ueber-tech-giganten-wie-amazon-microsoft-google-und-cloudflare/>

15 <https://www.cnbc.com/2017/06/07/facebook-planning-to-move-whatsapp-off-ibms-public-cloud.html>

16 [https://threema.ch/en/faq/server\\_location](https://threema.ch/en/faq/server_location)

17 <https://threema.ch/de/messenger-vergleich>

18 <https://netzpolitik.org/2016/nun-amtlich-der-messenger-signal-ist-ziemlich-sicher/>

19 <https://telegram.org/faq/de>

20 <https://telegram.org/privacy>

passwortgeschützten Cloud-Backups. Die Eingabe des Passworts soll dann zur Wiederherstellung aus einem Backup notwendig sein<sup>21</sup>. Signal ist sowohl von Apple iCloud als auch Google-Cloud Backups ausgeschlossen und kann somit gar nicht erst eine Backup-Funktionalität anbieten. Telegram stellt die Cloud-Funktionalität nur für die normalen unverschlüsselten Chats bereit. Tatsächlich werden nur bei Threema Nachrichten sowohl standardmäßig Ende-zu-Ende-verschlüsselt als auch weiterhin in der Threema-eigenen Cloud unabhängig von iCloud oder Google-Cloud verschlüsselt gespeichert.

Bei asymmetrischen Kryptosystemen, genauer gesagt Public-Key-Verschlüsselungsverfahren, werden sogenannte Public-Key-Fingerprints genutzt, um durch eine kürzere Bytesequenz einen kompletten Public-Key zu identifizieren. Diese werden durch ein Hashing der Public-Keys erzeugt und vereinfachen somit den Vergleich der Schlüssel. Gerade in Kommunikationssystemen werden Public-Key-Fingerprints zur Authentifizierung der Kommunikationspartner eingesetzt, wobei die Möglichkeit der manuellen Verifizierung der Public-Key-Fingerprints der Kommunikationspartner die Sicherheit der Kommunikation zusätzlich erhöht. Hierbei punkten wieder die auf dem Signal-Protokoll beruhenden Messenger Signal und WhatsApp, da hier eine manuelle Verifizierung möglich ist. Bei Telegram ist dies nicht möglich, da keine Public-Key-Fingerprints der Kommunikationspartner einsehbar sind. Außerdem können die Kommunikationspartner bei einer Änderung der Public-Key-Fingerprints bei Signal und WhatsApp benachrichtigt werden. Dies ist bei Telegram nicht möglich.

Bei einem Interesse an den Inhalten einer verschlüsselten Kommunikation ist es üblich, erst einmal den vorhandenen Datenverkehr in verschlüsselter Form aufzuzeichnen. Sollte im weiteren Verlauf der für die Verschlüsselung verwendete Schlüssel bekannt werden, ist es so möglich, die Kommunikation zu entschlüsseln und auf die tatsächlichen Inhalte der Kommunikation zuzugreifen. Perfect Forward Secrecy (PFS) oder zu deutsch „perfekte vorwärtsgerichtete Geheimhaltung“ soll dies verhindern. Die meisten geläufigen Messenger setzen PFS um, so auch Signal und WhatsApp.

Telegram hingegen setzt PFS nicht direkt um, allerdings ist hier auch kein durchgängiger Hauptschlüssel vorhanden. Es wird ein Sitzungsschlüssel verwendet, der sich nach 100 Ver- und Entschlüsselungen von Nachrichten oder spätestens nach zwei Wochen erneuert. So wäre bei Bekanntwerden des Sitzungsschlüssels theoretisch nur eine Rekonstruktion der letzten 100 Nachrichten möglich<sup>22</sup>.

Threema hat sich aus Designgründen dazu entschieden, keine PFS auf der Ende-zu-Ende-Verschlüsselungsebene anzubieten, da dadurch mit Verlusten der Zuverlässigkeit gerechnet wird. Die Verschlüsselung bei Threema ist auf zwei Ebenen aufgebaut: die Transportverschlüsselung und die Verschlüsselung einzelner Nachrichten. Threema bietet PFS nur auf der Transportebene an, also auf dem Weg zwischen dem Absender und dem Server, oder zwischen dem Server und dem Empfänger. Hier wird bei jedem Neustart der Threema-App ein neuer Sitzungsschlüssel generiert, sodass in Verbindung mit der Verschlüsselung der einzelnen Nachrichten ein aufzeichnender Angreifer, ein

sogenannter Man-in-the-Middle-Angriff (MITM), im Nachhinein die Inhalte selbst bei Zugriff auf den privaten Schlüssel des Clients oder des Servers nicht mehr entschlüsseln kann. Trotzdem wäre es rein theoretisch möglich, dass ein Angreifer, der den privaten Schlüssel des Empfängers kennt und sich direkt auf dem Server befindet, zukünftige Nachrichten entschlüsseln könnte. Dies ist allerdings laut dem Kryptographie-Whitepaper von Threema deutlich unwahrscheinlicher als das eben genannte MITM-Szenario<sup>23</sup>.

Der Netzwerkverkehr zwischen den Messenger-Clients und Servern läuft wie üblich über HTTPS und benutzt TCP auf dem Port 443. Generell sollte jeder, der den Port 443/tcp benutzt, in der Lage sein, TLS zu sprechen. Kommunikation, die über den Port 443 läuft und nicht TLS benutzt, kann so als ein sogenanntes trojanisches Protokoll identifiziert werden. Während Signal, WhatsApp und Threema den Netzwerkverkehr mit TLS verschlüsseln, hat sich Telegram dazu entschieden, ein eigenes Verschlüsselungsprotokoll namens MTProto zu benutzen<sup>24</sup>. Zudem ist es so möglich, mittels einer Stateful Packet Inspection (Zustandsorientierte Paketüberprüfung) Kommunikation über Telegram in einem Netzwerk anhand des fehlenden TLS Headers einfach zu identifizieren und ggf. zu blockieren<sup>25</sup>. Die Metadaten werden nur bei Signal und Threema verschlüsselt. Bei Telegram und WhatsApp werden diese tatsächlich unverschlüsselt übertragen.

Seit einigen Jahren haben sich bei den üblichen Messengern sogenannte Registration Locks als sichere Methoden einer zweiten Form der Authentifizierung herausgestellt. Dies verhindert das Registrieren einer Telefonnummer auf einem neuen Mobiltelefon ohne Kenntnis einer PIN und schützt somit vor einer unberechtigten Nutzung auf einem neuen Mobiltelefon. Zwar gibt es schon einige Sicherheitsverfahren zur Registrierung, diese beruhen allerdings oftmals auf dem Empfangen einer SMS auf dem Mobiltelefon der registrierenden Telefonnummer. Somit sind diese Verfahren ohne Registration Lock verwundbar gegenüber sogenannten SIM-swap attacks oder auch dem Abfangen von SMS. Die Messenger Signal, WhatsApp und Telegram bieten eine Registration Lock an. Bei Threema ist dies nur in der Business-Variante Threema Work implementiert.

Eine beliebte Funktionalität bei WhatsApp, Signal und Telegram ist die Selbstzerstörung von Nachrichten. In letzter Zeit kam es allerdings immer mal wieder zu Sicherheitslücken in den Telegram-Clients. So veröffentlichte unter anderem der Sicherheitsforscher Dhiraj Mishra am 12. Februar 2021 auf dem Blog inputzero den Artikel ‚The „P“ in Telegram stands for privacy‘. Er entdeckte, dass der macOS-Client von Telegram den Sandbox-Pfad einer in einem „normalen Chat“ geschickten Audio- oder Videonachricht preisgibt. In seiner Darstellung konnte die verschickte mp4-Datei unter dem Pfad `/var/folders/x7/khjtqvbn0lzgjjy9xzc18z100000gn/T/` ausfindig gemacht werden. Dies wiederholte er in den „geheimen Chats“ und aktivierte die Selbstzerstörung. Hier wurde der Sandbox-Pfad zwar nicht preisgegeben, allerdings war die Datei selbst nach einer angeblichen Zerstörung weiterhin unter dem obigen Pfad aufzurufen. Das Proof-of-Concept ist zu finden unter [https://www.youtube.com/watch?v=Go-4srm\\_1fQ](https://www.youtube.com/watch?v=Go-4srm_1fQ).

<sup>23</sup> [https://threema.ch/press-files/2\\_documentation/cryptography\\_whitepaper.pdf](https://threema.ch/press-files/2_documentation/cryptography_whitepaper.pdf)

<sup>24</sup> <https://core.telegram.org/mtproto/mtproto-transports>

<sup>25</sup> <https://www.hackerfactor.com/blog/index.php/?archives/872-Not-So-Secret-Messages.html>

<sup>21</sup> <https://twitter.com/WABetaInfo/status/1368839686102384640>

<sup>22</sup> <https://core.telegram.org/api/end-to-end/pfs>



# Übersicht

Im Folgenden noch einmal die aus meiner Sicht wichtigsten Punkte visuell zusammengefasst.

	WhatsApp	Signal	Telegram	Threema
Betreiber sammelt Kundendaten	ja	nein	ja	nein
Ende-zu-Ende-Verschlüsselung standardmäßig aktiviert	ja	ja	nein	ja
Vollständig Open Source	nein	ja	nein (nur Clients und API)	nein (nur Clients)
Anonyme Anmeldung	nein	nein	nein	ja
Benachrichtigung bei Änderung des Public-Keys von Kontakt	nein (nicht standardmäßig)	ja	nein (nur Session-spezifische Schlüssel)	ja
Möglichkeit des Auslesens der Nachrichten durch die Betreiber	nein	nein	ja	nein
Perfect Forward Secrecy	ja	ja	nein	nein
Verschlüsselung der Metadaten	nein	ja	nein	ja
Verschlüsselung des Netzwerkverkehrs mit TLS	ja	ja	nein (eigenes Protokoll)	ja
Code Audits und unabhängige Sicherheitsanalysen	nein	ja	ja	ja
Empfohlen	nein (4/10)	ja (9/10)	nein (1/10)	ja (8/10)

Diese Sicherheitslücke (CVE-2021-27205) wurde am 29. Januar 2021 in der Version 7.4 (212543) von Telegram behoben<sup>26</sup>.

## Fazit

Im Hinblick auf Datenschutz und Sicherheit sind die Messenger Signal und Threema zu empfehlen. Wer einen Messenger anonym, also ohne Verwendung personenbezogener Daten, verwenden möchte und bereit ist, 3,99€ auszugeben, kann durchaus zu Threema greifen. Verbesserungswürdig ist allerdings noch die Implementierung der Perfect-Forward-Secrecy hin zur Ende-zu-Ende-Verschlüsselungsebene. Außerdem ist die Veröffentlichung der Threema-Clients als Open-Source zwar schon ein Schritt in die richtige Richtung, allerdings könnten sie zusätzlich noch die APIs und den Server für unabhängige Sicherheitsanalysen offenlegen. Signal ist bezüglich Datenschutz und Sicherheit der beste kostenlose Messenger und meiner Einschätzung nach auch der beste Messenger insgesamt. Zudem wird er durch die kostenlose Verfügbarkeit wahrscheinlich auch weiter verbreitet sein, als ein kostenpflichtiger

Messenger. Es muss allerdings klar sein, dass eine komplett anonyme Anmeldung bei Signal nicht möglich ist.

Wie wir ja schon in der letzten Ausgabe 146 in dem Artikel „Telegram: Warum Nachrichten per Papierflieger mehr Spaß machen“ deutlich machen konnten, punktet Telegram mit der Vielzahl an Funktionalitäten im Vergleich zu WhatsApp oder Signal. Ein Messenger, der allerdings Nachrichten standardmäßig nicht Ende-zu-Ende-verschlüsselt und diese unverschlüsselten Nachrichten langfristig auf einem Server speichert, ist in keiner Weise als ein „sicherer“ Dienstleister tragbar. Für diejenigen, die Wert auf Datenschutz und Sicherheit legen, ist Telegram definitiv keine Alternative, sondern, um es mit den Worten des Magazins heise.de zu sagen: „eine glatte Katastrophe“<sup>27</sup>.

Für einen noch größeren Vergleich unterschiedlicher Messenger kann ich nur die Seite <https://www.securemessagingapps.com/> empfehlen. Meine für diesen Artikel betriebene Recherche basiert in vielen Teilen auf dieser Seite. Dort ist eine tabellarische Übersicht hinsichtlich des Datenschutzes und der Sicherheit dreizehn unterschiedlicher Messenger zu finden. Zudem wird diese Seite gerade seit Anfang 2021 wieder stetig aktualisiert.

Anonymer Alex

<sup>26</sup> <https://www.inputzero.io/2020/12/telegram-privacy-fails-again.html>

<sup>27</sup> <https://www.heise.de/hintergrund/Telegram-Chat-der-sichere-Datenschutz-Albtraum-eine-Analyse-und-ein-Kommentar-4965774.html?seite=all>



# Isolation im Weltraum

*„All the conditions necessary for murder are met if you shut two men in a cabin measuring 18 feet by 20 and leave them together for two months.“ – Kosmonaut Valery Ryumin in seinem Tagebuch*

**W**ir alle erleben seit mittlerweile über einem Jahr wie sich mehr oder weniger starke Isolation vom Rest der Welt anfühlen kann. Am Studium nehmen wir abgesehen von wenigen Ausnahmen nur noch vom Bett aus teil und wir sehen unsere Mitstudierenden nicht mehr täglich in der Mensa sondern höchstens noch in Video Calls. Die meisten Freunde haben viele von uns seit Monaten nicht getroffen und auch wenn wir Informatiker und Informatikerinnen an sich schon nicht wenig Zeit drinnen verbringen, tun wir es jetzt umso mehr.

Doch für Astronautinnen und Astronauten auf der internationalen Raumstation gehörte Isolation auch schon vor Corona zum Alltag.

Die meisten Missionen zu Raumstationen dauern mehrere Monate und einige waren sogar über ein Jahr lang. Eine lange Zeit, die man gleichzeitig im gigantisch großen Weltraum und trotzdem auf engstem Raum verbringt. Die meisten Menschen kann man nur virtuell sehen, mit Ausnahme der wenigen anderen, denen man nicht aus dem Weg gehen kann. Wie also gehen Astronaut:innen damit um?

Astronaut Scott Kelly hat 340 Tage am Stück im Weltraum verbracht und musste dementsprechend mit Isolation über einen sehr langen Zeitraum klarkommen. Laut ihm ist es sehr wichtig, einen klaren Tagesablauf zu haben, an den man sich hält. Routinen geben einem Sicherheit und helfen, sich an neue Lebensbedingungen anzupassen. Der typische Tagesablauf auf der ISS ist ziemlich dicht gefüllt und ist von dem Moment des Aufstehens bis zum Moment des Schlafens strikt geplant. Dazwischen liegen meist 10 Stunden Arbeit und genug Sport, damit der Körper im Weltraum keine Muskelmasse abbaut. Regelmäßiger Sport hilft aber auch, um besser mit Stress umzugehen, und kann auch uns auf der Erde helfen, gesund zu bleiben, wenn wir sonst nur die meiste Zeit des Tages drinnen und ohne viel Bewegung verbringen. Mit anderen Menschen in Kontakt zu bleiben sei natürlich auch wichtig, da Isolation nicht nur unserer mentalen sondern auch unserer physischen Gesundheit schadet und heutige Techno-

logie es einfacher denn je macht, täglich mit anderen Menschen zu sprechen. Abgesehen davon kann es laut Scott Kelly helfen, Tagebuch zu schreiben. Diese Tätigkeit sei laut mehreren Studien über längere Isolation hilfreich, um seine mentale Gesundheit aufrecht zu erhalten – auch wenn man vielleicht mal so verrückte Sachen schreibt wie der Kosmonaut Valery Ryumin.

Peggy Whitson, eine Astronautin, die insgesamt über 660 Tage im Weltraum verbracht hat, sagt außerdem, dass es wichtig ist zu lernen mit den Menschen klar zu kommen, denen man nicht aus dem Weg gehen kann. Man selber könne nicht die Crew wählen, mit der man die Zeit im Weltraum verbringt, also muss man das Beste daraus machen. Soziale Kompetenzen und Teamarbeit gehören deswegen auch zu den Auswahlkriterien und zum Training von Astronautinnen und Astronauten. Schließlich ist es wichtig, zusammen zu halten, wenn man ständig unter Stress steht und mit den immer gleichen Menschen auf engem Raum klarkommen muss.

Uns hat man dagegen nicht drauf vorbereitet, so lange mehr oder weniger isoliert zu leben. Wir wurden nicht ausgesucht, weil wir besonders physisch und psychisch gesund sind oder weil wir gut mit Isolation umgehen können. Wir hatten vorher kein Training, um diese Fähigkeiten zu verbessern und wurden stattdessen einfach vom Leben in diese Situation reingeworfen.

Immerhin müssen wir uns dafür nicht auch noch an Schwerelosigkeit gewöhnen oder uns Sorgen machen, dass ein Loch in der Wand uns ersticken lässt. Bleibt nur zu hoffen, dass dein Mitbewohner nicht versucht dich umzubringen.

*Hendrik Brandt*

Bild (bearbeitet): Astronaut Bruce McCandless beim Weltraumspaziergang <https://pixabay.com/photos/space-nasa-astronaut-suit-pack-89133/>

# Zukunft gestrichen?

*Die Nachrichten über die Mittelkürzungen des Fachbereichs haben in den letzten Wochen viele von uns recht überraschend erreicht. Die Hintergründe sind vielschichtig und auch wir haben nach vielen Gesprächen nur teilweise verstanden, welche Prozesse und Entscheidungen zu diesem Ergebnis geführt haben. Wir haben uns daher entschieden, ein bisschen Licht ins Dunkel zu bringen, und haben viele unterschiedliche Quellen genutzt, um Informationen zusammen zu tragen. In diesem Kontext hat die Chefredaktion mit unserem Fachbereichsleiter Prof. Walid Maalej und dem Beauftragten für Studium und Lehre Prof. Chris Biemann ein Gespräch über dieses Thema geführt, um darüber zu führen und darüber hinaus zu ergründen, welche Auswirkungen das konkret für uns Studierende hat. So viel vorweg: Noch ist nicht alles klar und es wird nicht bei einfachen Kürzungen von Studienplätzen bleiben.*

Das Gespräch ist heute nur einen Klick entfernt. Es ist eins dieser Dinge, die durch die Pandemie leichter geworden sind – leichter und gleichzeitig ein bisschen weniger persönlich. Ziemlich pünktlich geht es los. Beide Seiten freuen sich über die Gelegenheit, sich nochmal auszutauschen und mehr über Hintergründe zu reden. Schnell beginnen wir mit der ersten Frage: Über welche Kürzungen und welchen Umfang von Kürzungen reden wir überhaupt?

Maalej beginnt zu erzählen und betont zunächst eine wichtige Unterscheidung: Die Informatik beziehe ihre Mittel aus verschiedenen Töpfen. Einmal sei da der Etat, das Geld, das jeder Fachbereich zur Deckung seiner Kosten von der Uni zugeteilt bekomme. Hier

erlangen, sprich die Abbrecherquoten gesenkt werden sollten.<sup>1</sup>

2023 ist damit Schluss, denn der Hochschulpakt war von Anfang an befristet ausgelegt. Nachfolgen wird der „Zukunftsvertrag Studium und Lehre stärken“. Das BMBF schreibt dazu: „Gleichzeitig werden die insbesondere mit dem Hochschulpakt aufgebauten Studienkapazitäten bedarfsgerecht erhalten. [...] Mit der dauerhaften Förderung ab 2021 soll insbesondere unbefristetes, mit Studium und Lehre befasstes Hochschulpersonal ausgebaut werden. [...] Gleichzeitig werden die insbesondere mit dem Hochschulpakt aufgebauten Studienkapazitäten bedarfsgerecht erhalten.“<sup>2</sup> Hört man Maalej zu, bleibt von der Sicherheit, die diese



„Wir haben auch am Anfang gesagt: ‚Das kann nicht passieren, das kann nicht wahr sein!‘“

— Prof. Walid Maalej

werde nicht gekürzt. Aber: „Alle fünf bis sieben Jahre werden die Budgets festgelegt und damals im Jahr 2014 waren eher schlechte Zeiten – für die gesamte Uni, aber insbesondere für die Informatik. Damals wurden ungefähr eine Million Euro von unserem Etat gekürzt. Die wurden aber stark von den Hochschulpakt-Mitteln abgefangen, die wir in Anspruch genommen haben. Ingrid Schirmer hat als damalige Fachbereichsleiterin diese Mittel strategisch gewissermaßen zur Rettung des Fachbereichs genutzt. Mehrere Großgutachten, insbesondere das des Wissenschaftsrats, haben damals eine Unterfinanzierung bescheinigt.“

Der Hochschulpakt (kurz HSP), genauer der Hochschulpakt I, wurde 2007 von Bund und Ländern beschlossen, um zusätzliche Studienplätze für die doppelten Abiturjahrgänge im Zuge der Umstellung von G9 auf G8 zu finanzieren. Es folgten HSP II und III, die der immer größeren Zahl von Studieninteressierten Studienplätze bieten sollten. Nach Angaben des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (kurz BMBF) stieg der Anteil der Studienanfänger:innen von 2005 bis heute von 37% eines Abiturjahrgangs auf über 50%. Auch die Ziele verschoben sich nach und nach vom bloßen Abfangen größerer Abiturjahrgänge zum Ziel, dass auch mehr Studierende erfolgreich ihren Abschluss

Sätze ausstrahlen sollen, wenig übrig: „Mit HSP haben wir bisher ungefähr ein Drittel unseres akademischen Mittelbaus, also die wissenschaftlichen Mitarbeiter, finanziert. Wenn jetzt HSP wegfällt, ist das ein Problem. Die Gelder des Zukunftspakts werden jetzt wohl für andere Zwecke verwendet.“ Genaue Informationen habe man dazu aber auch nicht. Biemann ergänzt: „In diesem Artikel werden wahrscheinlich kaum finale Aussagen getroffen werden können. Wir schwimmen bei diesem Thema an so vielen Stellen.“

Das Problem ist aber noch weitaus größer: Neben dem Wegfall des Hochschulpakts stellt die Stadt ihren Teil der Finanzierung des Programms ahoi.digital ein. Die Uni hat es daraufhin ganz gestrichen. Ahoi.digital sei von Anfang an zum Ausbau, zur Schaffung neuer Professuren in der Informatik ausgelegt gewesen. „Es hieß ja mal, Hamburg solle zu einem Top-Informatik-Standort werden“, so Maalej. Von den ursprünglich geplanten 13 Professuren sei aber auch bisher nur eine in der Kerninformatik und eine in der Bioinformatik gelandet – die anderen beiden seien in den Erziehungswissenschaften und der BWL. Eigentlich sei es das Ziel des Programms gewesen, die Kerninformatik zu stärken, die einerseits unterfinanziert sei und auch bei den

<sup>1</sup> <https://www.bmbf.de/de/hochschulpakt-2020-506.html>

<sup>2</sup> <https://www.bmbf.de/de/zukunftsvertrag-studium-und-lehre-staerken-9232.html>



Professuren zahlenmäßig hinter andere Standorte zurückfalle.

Aber wie wird sich das konkret auswirken? „Da sind wir noch am Zackern. Wenn wir die Kürzungen, die uns reingereicht werden, direkt in Studienplatzkürzungen ummünzen, dann sind das ca. 250 weniger als geplant und das ist zu viel. Die Uni strebt auch an – und ich zitiere da – billigere Studienplätze anzubieten. Vielleicht ersetzen wir grundständige Lehre von WiMis durch Lehraufträge, wir greifen mehr auf [studentische] Tutoren zurück. Natürlich kann man auch die Gruppengröße erhöhen und es wird weniger Angebote geben.“, sagt Biemann und auch hier merkt man, dass die Überlegungen lange noch nicht abgeschlossen sind. 250 ist eine Zahl, die auch in den bisherigen Gesprächen immer wieder aufgetaucht ist. Sie setzt sich aus 100 Studienplätzen, die eigentlich durch die ahoi.digital-Professuren entstehen sollten, und ca. 150 Plätzen, die in etwa dem Umfang der durch HSP finanzierten Studienplätze entsprechen. „Wir als Informatik müssen da eine Balance finden. Natürlich wollen wir nicht diese Zahl an Plätzen abbauen, schließlich sind die Studierenden von heute unsere Mitarbeiter von morgen. Aber auf der anderen Seite ist die Frage, wieviel Extraarbeit wir uns leisten können und wie lange wir uns das leisten können.“

Maalej fügt hinzu, das Problem gehe über die bloße Anzahl von Professuren und Studienplätzen hinaus: „Die Studiengänge müssen akkreditiert werden. Ich gebe Ihnen ein Beispiel: Wenn uns eine Professur für verteilte Systeme gestrichen wird, müssen wir sehen, wer das unterrichtet. Schließlich ist das ein Kernthema in der Informatik. Mir persönlich ist Qualität wichtiger als Quantität. Ich hätte auch gerne mehr Studierende, aber wenn es sein muss, dann lieber weniger Studierende und ein Angebot auf hohem Niveau. Das müssen wir aber noch diskutieren.“ „Ich sehe das ähnlich“, sagt Biemann: „Wenn wir bei Übungsgruppen irgendwann in Richtung von 25-30 Teilnehmern gehen, leidet die Qualität. Wir tun niemandem einen Gefallen, wenn wir hier eine Schmalspurausbildung anbieten.“

Es werde aber niemand rausgeworfen. Wer jetzt einen Studienplatz habe, könne auch zu Ende studieren, aber ob man wie früher beinahe automatisch einen Masterplatz bekomme, sei nicht mehr klar. Mit den Kürzungen der Studienplätze für Neuanfänger:innen oder Studierenden, die zum Master wechseln, werde es indes schon dieses Jahr losgehen. Bereits jetzt zum Sommersemester habe man weniger Personen zum Master Intelligent Adaptive Systems zugelassen. „Das ist sehr schade – das ist einer unserer erfolgreichsten Studiengänge“, bedauert Maalej.

Auch die Auswirkungen bei den wissenschaftlichen Mitarbeiter:innen werden schon jetzt zu spüren sein, meint Maalej. Die Finanzierungszusagen für den Fachbereich aus dem HSP würden nur bis 2023 gelten. Damit ließen sich aber kaum Verträge für wissenschaftliche Mitarbeiter:innen bezahlen, die üblicherweise eine Laufzeit von drei Jahren hätten.

Eine der weiteren Geldquellen an der Uni ist das Beschaffen von Drittmitteln. Doch diese können keine Studienplätze oder die Lehre finanzieren, sondern fließen in Forschungs- und Transferprojekte, so Maalej. Zwischen 2016 und 2020 seien die Drittmittel bereits verdoppelt worden.

„Wir haben wirklich viel geleistet als Fachbereich, da bin ich stolz als Fachbereichsleiter, aber auch als Mitglied des Fachbereichs. Wir haben mittlerweile eine super Vernetzung innerhalb der Universität, das heißt viele andere Fachbereiche sehen die Wichtigkeit der Informatik.“, betont Maalej. Durch das komplett andere Feedback innerhalb der Universität würden ihn die Kürzungen nur noch fassungsloser machen. „Das ist ein bisschen so wie das Problem, das wir manchmal in der Forschung haben. Wir reichen ein Paper ein und das Review ist eigentlich super positiv, das Paper wird aber trotzdem abgelehnt. Da fragt man sich dann wieder.“

Viele Mittel der Universität liegen bei den Exzellenzclustern, die teilweise auch Kooperationsprojekte mit der Informatik haben. Aber diese seien vergleichbar mit der Bindestrich-Informatik. „Die einzige Entität, die sich um die Kerninformatik kümmert, ist die Informatik [selbst].“, ergänzt Biemann. Es werde immer nur gefordert, was man braucht. Dass man dafür auch eine solide theoretische Ausbildung brauche, sehen die anderen nicht.

Maalej betont, dass Hamburg im Vergleich mit anderen Bundesländern, wie zum Beispiel Bremen, viel weniger für die Informatik getan habe. „In den letzten Jahren, in der letzten Dekade, hat jedes Bundesland und vielleicht sogar jede Uni erkannt, dass ohne Informatik nichts geht. Es ist ja kein Zufall, dass es gerade in Bayern 50 KI-Professuren dazu gibt.“ Spätestens seit Corona habe jeder verstanden, dass man die Informatik brauche.

An dieser Stelle geht Maalej nochmal auf die Exzellenzcluster ein. Er verstehe, dass eine der möglichen Strategien darin bestehe, dass man sich mit den vorhandenen Kräften auf die Exzellenzbereiche fokussiere. Auf der anderen Seite stelle die Informatik nicht nur die Tools für die Exzellenzbereiche bereit, sondern sei auch an der Forschung beteiligt. Zum Beispiel bei der Manuskriptforschung oder bei allem, das mit

**„Wir hoffen noch auf ein Einsehen, dass diese radikalen Kürzungen auch der ganzen Uni zu sehr weh tun. Die Hoffnung stirbt ja bekanntlich zuletzt.“**

**— Prof. Chris Biemann**



Data Science zu tun habe wie Helmholtz, Infektionsforschung und der Physik. Bei einer Universität dieser Größe, und das sei jetzt seine persönliche Meinung, betont Maalej, könne man nicht sagen: „Wir haben diese vier Exzellenzbereiche und es ist mir egal was die Gesellschaft, die Industrie oder was allgemein an Bedarf da ist.“

Aber was können wir Studierenden denn jetzt tun? „Aufmerksamkeit generieren ist immer gut.“, entgegnet Biemann. Wenn wir Social-Media-mäßig unterwegs seien, dann die Beiträge, die dort schon umlaufen, zu teilen und mit Likes zu versehen, auf die Neuen Artikel zu verlinken, empfehle er. Aufmerksamkeit sei wichtig und gut. Ansonsten wisse er nicht, was man als Studierende:r noch tun solle. Publikumswirksam zu demonstrieren, sei schwierig, auch Besetzungen seien schwierig, fügt Biemann mit einem Schmunzeln hinzu, schließlich seien ja alle im Homeoffice. Im Rahmen unserer Möglichkeiten aus allen Kanälen feuern, viel mehr falle ihm nicht ein. Maalej fügt hinzu, dass man ja nicht nur in seiner Rolle als Studierende:r agieren könne, sondern auch als Mitglied der Gesellschaft. Mit Leuten reden, Fragen stellen, sich in den Gremien und im Akademischen Senat beteiligen, das seien weitere Möglichkeiten.

Nach fast anderthalb Stunden haben wir das Gefühl einen guten Einblick bekommen zu haben. Maalej und Biemann haben offen und ehrlich viele Situationen aus ihrer Perspektive erklärt und dabei immer wieder betont, dass bisher noch keine eindeutigen Lösungen oder Strategien festgelegt worden seien. Maalej gibt uns zum Schluss noch den Hinweis, dass die Finanzhoheit bei der Fakultät liege, und wir haben vor, bei zukünftiger Recherche unsere Blickwinkel zu erwei-

tern und die fachbereichsübergreifenden Gremien mit einzubeziehen. Noch ist unklar, welche Rolle die Informatik an der Universität einnehmen wird. An dieser Stelle nochmal der Hinweis, dass wir als Studierendenschaft unsere Stimme einsetzen können und die Öffentlichkeit auf unsere Situation hinweisen können. Nutzt Eure Stimme, wenn wir gemeinsam rufen, wird man uns vielleicht hören. Oder um es mit Biemanns Worten zu sagen: „Wir hoffen noch auf ein Einsehen, dass diese radikalen Kürzungen auch der ganzen Uni zu sehr weh tun. Die Hoffnung stirbt ja bekanntlich zuletzt.“

*Wir danken Prof. Walid Maalej und Prof. Chris Biemann für das Interview.*

*Leonie Kurz und Frederico Bormann*

Weitere Artikel zum Thema:

<https://www.eimsbuetteler-nachrichten.de/informatikum-universitaet-streicht-studienplaetze-professuren/>  
<https://www.abendblatt.de/hamburg/article231623555/Aufruhe-an-der-Universitaet-Hamburg-Informatik-in-Gefahr-Digitalisierung.html>  
<https://ahoi.digital/ahoi-digital-ndr-ausbau-der-informatik-geraet-ins-stocken/>  
[https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/hamburg\\_journal/Uni-Hamburg-Ausbau-der-Informatik-geraet-ins-Stocken,hamj106642.html](https://www.ndr.de/fernsehen/sendungen/hamburg_journal/Uni-Hamburg-Ausbau-der-Informatik-geraet-ins-Stocken,hamj106642.html)  
<https://www.interface-society.de/digitale-zukunft-in-gefahr>

# „Paper“ der Ausgabe

## Das Thema

Lange habe ich überlegt, ob ich nach dem letzten Paper der Ausgabe noch mal das Thema Corona besprechen möchte, aber nachdem ich die Stimmung in den Medien mehr und mehr beunruhigend finde, habe ich mich dazu entschieden dennoch dieses Thema zu behandeln. Eben jene Stimmung, die das Bild eines müden Deutschlands vermittelt, eines Deutschlands, das genug hat vom Lockdown, dessen Wille dem sich dauernd wiederholenden Aufrufs des „Wir-müssen-jetzt-stark-sein-und-durchhalten“ zu folgen langsam schwindet. Erst kürzlich wurden wieder neue Maßnahmen beschlossen. Zum ersten Mal seit Beginn der Pandemie hat die Regierung einen bundesweiten Plan zur stufenweisen Öffnung vorgelegt, der recht übersichtlich und visuell veranschaulicht, wann welche Öffnungen wieder möglich sein sollen. So einen Plan hätte ich mir schon früher gewünscht, denn die ständigen Änderungen und neuen Regeln haben für mehr Missfallen und Verwirrung gesorgt, als dass sie geholfen haben. Da ich die erste Welle in Toronto (Kanada) verbracht habe und dort die Maßnahmen und Regeln kennen gelernt habe und trotzdem von Familie und Freund:innen Live-Up-

dates aus Deutschland verfolgen konnte, habe ich einen ganz guten Einblick in die beiden unterschiedlichen Herangehensweisen bekommen und kann somit auch vergleichen. In der Provinz Ontario gab es recht schnell einen Plan, der je nach Inzidenzwerten Regionen mehr oder weniger reglementiert hat, welche Geschäfte öffnen dürfen und mit wie vielen Menschen/Haushalten man sich treffen darf. Toronto als Großstadt war natürlich meistens eher schlechter dabei, aber dennoch konnte zu jedem Zeitpunkt eine Übersicht gewonnen werden, welche Regelungen etwa wie lange zu erwarten waren. Als ich dann zurück in Deutschland war, fand ich es sehr verwirrend, dauernd gab es neue Konferenzen, es wurden Schließungen und Öffnungen bestimmt. Manchmal von einem Tag auf den anderen. Niemand schien mehr wirklich einen Überblick zu haben. Kritiker:innen sehen die Öffnungen kritisch und einige wie zum Beispiel Lauterbach sprechen bereits von der dritten Welle<sup>1</sup>. So richtig sicher sein, was passiert kann sich natürlich niemand. Jedoch sollten wir bedenken, dass die Impfungen noch nicht so weit fortgeschritten sind, dass man sich entspannt zurück lehnen kann und ohne Angst vor einer neuen Welle fröhlich ins soziale Leben zurückkehren kann.

<sup>1</sup> [https://www.tagesspiegel.de/politik/lauterbach-kritisiert-lockdown-lockerungen-mit-diesem-beschluss-laeuft-die-3-welle-an/26973320.html?utm\\_source=pocket-newtab-global-de-DE](https://www.tagesspiegel.de/politik/lauterbach-kritisiert-lockdown-lockerungen-mit-diesem-beschluss-laeuft-die-3-welle-an/26973320.html?utm_source=pocket-newtab-global-de-DE)

Ich habe mich also dazu entschlossen, doch wieder ein Corona Paper anzuschauen. Zuerst wollte ich erneut ein Thema aus der Graphentheorie wählen, Simulationen von dem Ausbreiten eines Virus unter Betrachtung der Zeitpunkte von Lockdowns und Echt-Welt-Analysen damit vergleichen. Doch dann gab es eine Pressemeldung der Uni über eine „Studie zum Ursprung der Coronavirus-Pandemie“<sup>2</sup>. Der Nanowissenschaftler Prof. Dr. Roland Wiesendanger hat einige Informationen gesammelt und diese zusammengetragen und dann seine Schlüsse gezogen und die zwei Theorien bewertet, die wohl die Wahrscheinlichsten sind.

## Ein erster Überblick

Als ich das Paper gelesen habe ist mir einiges aufgefallen. Von Anfang an hat mich die Zitierweise irritiert, wann und was zitiert wird, sowie allgemein die verwendeten Quellen. Wenn man wissenschaftlich arbeitet, egal in welcher Disziplin wird einem eingebläut, dass Aussagen jeder Art belegt werden müssen. Vor allem wenn es um sein so delikates Thema geht, sollte man meinen, dass es ausreichend Quellen und Belege gibt. Doch liest man das Dokument linear, so muss man lange suchen bis der erste Verweis auftaucht. Dadurch, dass die Zusammenfassung direkt am Anfang kommt, und dort nichts zitiert wird, kommt es einem so vor als würde man mit Aussagen beworfen werden, die jedoch alle keine hieb- und stichfesten Beweise haben. Im Laufe des Dokumentes folgen natürlich einige Quellen und Verweise, doch insgesamt hat man trotzdem das Gefühl, dass so manches an Information fehlt. Das mag auch an der Art der Quellen liegen, denn es wird nicht nur wissenschaftliche Literatur verwendet, sondern auch jegliche andere Artikel in Print- und Online-Medien, sowie andere Berichte aus den sozialen Medien oder Information aus persönlicher Kommunikation mit internationalen Kollegen<sup>3</sup>. Ein Phänomen, das sich seit Corona beobachten lässt, ist dass sich viele Wissenschaftler nicht (mehr) an die Öffentlichkeit trauen. Zu groß ist die Angst, dass das Gesagte als unerschütterliche Wahrheit aufgefasst wird und die Glaubwürdigkeit unter Kollegen schrumpft. Die Angst davor, etwas falsch zu machen oder falsch verstanden zu werden, und die etwaigen Folgen für die Wissenschaft sind immens. Diese Entwicklung bereitet mir Sorge, denn ich persönlich bin der Meinung, dass man alle Perspektiven in den Diskurs mit einbeziehen sollte. Eine Sache, die mich allerdings irritiert hat und an der nicht nur ich mich gerieben habe, ist die Pressemitteilung über die Veröffentlichung, die die Ergebnisse Wiesendangers somit ein sehr viel größeres Publikum verschafft hat als es die meisten echt-wissenschaftlichen Arbeiten erhalten. In einem Artikel der Zeit wird dies als „kommunikativer Unfall“ bezeichnet<sup>4</sup>. Abgesehen von den Umständen ist aber auch der Inhalt der „Studie“ interessant. Ich werde nicht im Detail auf alles eingehen, denn es gibt viele Punkte, an denen ich mir auch fachlich unsicher bin, in wie weit diese Art zu arbeiten korrekt ist. Aber ich möchte einen Überblick verschaffen.

## Zum Inhalt

Die Arbeit dreht sich um das Gegenüberstellen der zwei häufigsten Theorien über den Ursprung des Coronavirus. Die Relevanz dieser Untersuchung erklärt der Autor wie üblich zu Beginn des Textes. In diesem Fall ist es hilfreich die Ausbreitungsmuster zu verstehen und den Ursprung zu kennen um zukünftige Ausbrüche solcher Art verhindern zu können. Die zwei diskutierten Theorien könnten unterschiedlicher nicht sein. Die eine basiert auf einem natürlichen Übertragungsweg von Tier auf Mensch (Zoonose) und die andere auf einem Unfall im Labor, bei dem sich ein Mensch mit einer genetisch manipulierten Variante infiziert. Obwohl erstere die wohl häufiger diskutierte Theorie ist, so gibt es laut Wiesendanger einige Hinweise, die recht eindeutig auf die Laborunfall-Theorie hinweisen. Die „Studie“ umfasst aber noch mehr als die eigentliche Diskussion. Sie gibt auch mehr Einblicke in die Hintergründe der „Gain-Of-Function“-Forschung, die zur Herstellung gefährlicherer Mutanten eines Virus genutzt wird. Dabei werden immer wieder auch Ausschnitte aus Veröffentlichungen mit abgedruckt, die die Aussagen unterstützen sollen. Ich persönlich finde diese Ausschnitte, die mitten in das Dokument eingebettet sind, wenig hilfreich. Man muss natürlich immer bedenken, für wen das Paper geschrieben ist (hier für die allgemeine Bevölkerung und nicht ein fachlich hochspezialisiertes und informiertes Wissenschaftsteam), aber dennoch hätte ich hervorgehobene Zitationen und vollständige Auszüge im Anhang als angemessener empfunden.

Ich persönlich finde es wichtig, sich mit diesem Thema auseinander zu setzen. Nicht nur mit dem Inhalt des Papers, sondern wir sollten uns auch in die Diskussion um das Paper einmischen. Denn es werden Methodiken, Wortwahl und die Verbreitung kritisch betrachtet, von innerhalb und außerhalb der Universität. In vielen Gesprächen war diese Veröffentlichung ein Thema. In seinem Vorwort erklärt Wiesendanger, dass „die Freigabe für die Veröffentlichung [erfolgte] als Basis einer breit angelegten Diskussion in der Bevölkerung, die angesichts der Bedeutung der Thematik faktenbasiert informiert werden soll und in zukünftige Entscheidungsprozesse einzubeziehen ist.“<sup>5</sup>. Und in wie weit die Fakten tatsächlich als solche gelten können, lässt sich diskutieren, doch die Argumente erscheinen schlüssig und man sollte die Ideen zumindest mit in die öffentliche Diskussion einbeziehen. Denn wenn es stimmt, was vermutet wird und der Ursprung der Pandemie ein von Menschenhand verändertes Virus ist, das auf Grund schlechter Sicherheits- und Hygienemaßnahmen seinen Weg aus dem Labor gefunden hat, dann sollte das einschneidende Konsequenzen für alle Beteiligten und für ähnliche Einrichtungen haben. Wir sollten uns also nicht von einem etwaigen Unmut über die Herangehensweise blenden lassen, sondern den Inhalt kritisch betrachten und uns darüber freuen, dass die wissenschaftlichen Methoden erneut in Frage gestellt und untersucht worden sind. Denn nur mit einer fragenden und kritischen Haltung können wir Theorien belegen, widerlegen und neues Wissen schaffen.

Leonie Kurz

2 <https://www.uni-hamburg.de/newsroom/presse/2021/pm8.html>

3 <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.31754.80323>, S. 3

4 <https://www.zeit.de/2021/09/wissenschaft-oeffentlichkeit-kommunikation-medien-politik>

5 <http://doi.org/10.13140/RG.2.2.31754.80323>



# Rätselseite

Willkommen auf unseren Rätselseiten!

Wir präsentieren heute zwei verschiedene Arten von Sudoku: Einmal ein normales und einmal ein Nonodoku. Die Regeln findet ihr unten.

Viel Spaß wünscht die Redaktion.

Es gelten normale Sudoku-Regeln.

Die Zahlen außerhalb des Rasters geben Gruppen von zusammenhängenden ungeraden Zahlen in der entsprechenden Zeile/Spalte an.

Die Zahlenfolge „4 1“ vor einer Zeile enthält beispielsweise die Information, dass in dieser Zeile (mit mindestens einem Kästchen Abstand) ein Block von vier zusammenhängenden ungeraden Zahlen, sowie eine einzelne ungerade Zahl in dieser Reihenfolge einzutragen sind.

				2				1
		1		1			1	1
1	3	3		1	4	3	1	1
4	2	1	5	1	1	2	3	2
1 1 3	7			4				
1 3 1								9
2 3							7	
3 1 1							6	
3 2							3	
2 1 1 1	9		4					
2 2 1				3			1	2
1 1 1 2		2			7			
1 1 1 2				2				

			1			8		
					8	9		
6					3			
				1		7	5	
		2				6	9	
	7	3			9		1	
		7	8	3				
		9	7		1			2
				6		1		

