können. Dazu gehört, die Rolle der aktuellen KI-Forschung und des Militarismus für den Klimawandel und ihren Einfluss auf die Wirksamkeit von Grassroots-Bewegungen und den Lebensalltag für die Bevölkerung im globalen Süden zu untersuchen. Dazu gehört auch, in deutschen Städten die Folgen dieser Forschung auf die Straße zu bringen, wie es unter anderem das Bündnis gegen das *Cyber Valley* in Tübingen seit ein paar Jahren tut. Es geht um gesellschaftliche Konsequenzen, die durch den Bau von Komplexen wie dem Cyber Valley im Neckartal eintreten. Solche von öffentlichen Geldern geförderte Forschungscluster, die der Verschmelzung von freier Grundlagenforschung mit der Industrie und insbesondere mit Start-Up- sowie Rüstungsunternehmen dienen, entstehen seit einigen Jahren in weiten Teilen Europas, und sie stehen nicht nur in der Wahl ihrer Namensgebung dem Silicon Valley sehr nahe. Es geht konkret darum, differenziert zu zeigen, wie einzelne Instanzen des Silicon Valleys zu Kriegen unseres Jahrtausends beitragen, andere sich dem auch verweigern.

Das Hearing fand auf der datenschutzfreundlichen BigBlueButton-Instanz *senfcall.de* statt. Di… eine Initiative von Studierenden… Darmstadt, die eine datensparsa… bekannten Konferenzsystemen b… konform und datensparsam, d. h. senfcall.de erhebt nur die Daten, die auch für den Service nötig sind. Alle Daten werden auf Servern in Deutschland verarbeitet. Das System hat mit den 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmern einwandfrei funktioniert, so dass es für derartige Veranstaltungen sehr empfehlenswert ist.

Die Vorträge wurden von Ting Chun Liu mit der Open Source Software OBS-Studio aufgezeichnet und geschnitten. Die Video-Mitschnitte sind zu finden unter *https://media.ccc.de/c/kriegundki* und *https://vimeo.com/690465548*.

Die Begrüßung haben Christian Heck und Hans-Jörg Kreowski (FIfF – Forum InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung) übernommen, moderiert haben Angelika Wilmen und Susanne Grabenhorst (IPPNW – Internationale Ärzt:innen für die Verhütung des Atomkrieges), Reiner Braun (International Peace Bureau) hatte das Schlusswort.

Dank des breiten Spektrums an interessanten Vorträgen ist die Veranstaltung gut angekommen. Die Diskussion hat gezeigt, dass der Informationsbedarf zum Thema Künstliche Intelligenz und Krieg groß ist und alle friedlich gesonnenen Menschen noch lange beschäftigen wird. Teilweise im direkten Zusammenhang mit den Vorträgen, aber insgesamt mit engem thematischen Bezug sind Ende 2021 von Hans-Jörg Kreowski und Aaron Lye zwei Publikationen unter dem Titel *Künstliche Intelligenz zieht in den Krieg* herausgegeben worden, erschienen als Dossier 93 der Zeitschrift Wissenschaft und Frieden und als Schwerpunkt der *FIfF-Kommunikation* 4/2021.

Das Hearing sollte dazu beitragen, ein Stück weit Einblicke in die gesellschaftlichen und in die technologischen Dimensionen …n ganz aktuellen High-Tech-Ele… …zu gewinnen. High-Tech in Form …enkwaffen, netzwerkzentrierten …attacken und Informationskrieg ist auch derzeit im Ukraine-Krieg wirksam, wenn auch für die Öffentlichkeit eher im Verborgenen. Einblicke in Kriegstechnologien zu gewinnen ist eine wichtige Basis der Friedensarbeit in Zeiten des Krieges – Kriege, in denen immer Menschen sterben: Soldat:innen und Zivilist:innen, Eltern und Kinder. Um Einblicke in die Rolle der „neuen" Technologien und in ihre Funktion im Kontext der Grausamkeiten des Krieges zu erlangen, ist es wichtig, sich ein bisschen tiefer in diese kognitiven Systeme hineinzudenken und ein Stück weit sehen zu lernen, in welchem Maße diese technischen Objekte und künstlich intelligenten Systeme unterstützend wirken beim Treffen von menschlichen Entscheidungen.

erschienen in der FIfF-Kommunikation, herausgegeben von FIfF e.V. - ISSN 0938-3476 www.fiff.de

Aaron Lye

Quantenschlüsselverteilung: Von Glasfaser zu Satelliten

Seit einigen Jahren wird wieder vermehrt über Quantencomputer berichtet. Die Entwicklung dieser Computertechnik wird aktuell weltweit massiv vorangetrieben und Milliardengelder fließen in die Erforschung und Entwicklung dieser Technologie – auch in Deutschland. Die Bundesregierung hat 2021 Fördergelder in Höhe von insgesamt zwei Milliarden Euro für die Entwicklung von Quantencomputern freigegeben[1], dazu kommen Fördergelder aus EU-Projekten. Öffentlich argumentiert wird das mit der industriellen Nutzung dieser Technologie, beispielsweise zur Bereitstellung sicherer Kommunikation, dem Lösen von schweren kombinatorischen Problemen (z. B. in der Logistik), sowie Materialforschung. Die Auswirkungen dieser Technologie auf die Kryptographie (Verschlüsselung) sind allerdings gravierend. Geschichtlich wie aktuell sind die Kryptographie und die Raumfahrt untrennbar mit Geheimdiensten, Militär und nationalistischer Politik verbunden. Die im Folgenden dargestellten Entwicklungen im Bereich der Quantenverschlüsselung haben daher immer auch geheimdienstliche und militärische Relevanz.

Quantencomputer nutzen quantenmechanische Eigenschaften und arbeiten deshalb anders als klassische Computer. Dies ist bemerkenswert, da mit diesen Rechnern bestimmte Probleme schneller berechnet werden können. Zu diesen Problemen gehören jene, auf die wir aktuell bei Verschlüsselung vertrauen. Das ist seit 1994 in Fachkreisen bekannt (und führte zu einem Schub dieser Technologie). Wenn es gelingt, entsprechende Quantencomputer zu bauen, dann sind wesentliche, weltweit täglich und viel genutzte Verschlüsselungsverfahren unsicher. Und da Kommunikation abgehört und gespeichert werden kann, kann sie auch nachträglich entschlüsselt werden. Aus diesem Grund wird nach neuen Verschlüsselungsverfahren gesucht, die von Quantencomputern nicht effizient berechnet werden können. Ein Ansatz ist, quantenmechanische Eigenschaften ebenfalls für Verschlüsselung zu verwenden. Photonen (Lichtteilchen) haben diese Eigenschaften und lassen sich einfach kontrolliert

durch Laser erzeugen, übertragen und durch einen Sensor messen. So lassen sich kryptografische Schlüssel austauschen, um damit Nachrichten zu verschlüsseln. Die Idee der Verwendung von Quanteneffekten zum Austausch von kryptographischen Schlüsseln wurde bereits 1983 publiziert.[2] Sie besteht im Wesentlichen darin, eine Reihe von Photonen paarweise zu koppeln (genauer: in Superposition zu verschränken) und eines von jedem Paar zu übertragen. Eine Messung des übertragenen Photons bewirkt eine Zustandsänderung beider Photonen des Paars. Die dazu nötigen technischen Voraussetzungen existieren schon lange. Aber dadurch bestimmen die konkreten physikalischen Bedingungen des Netzwerks die Verschlüsselung.

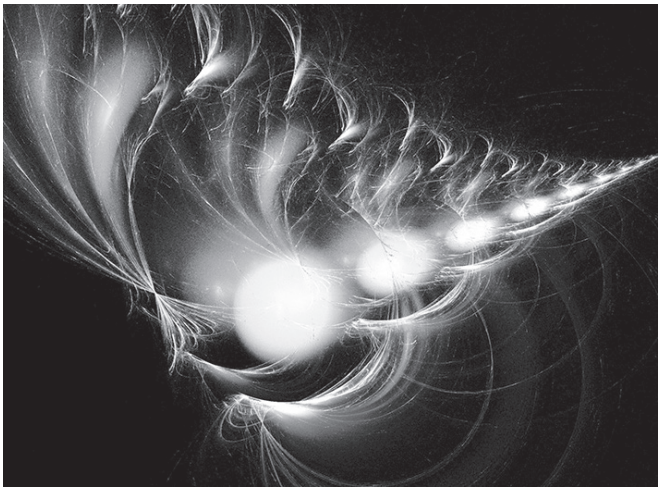
Anbieter von Quantenverschlüsselung, Forscher:innen als auch die Medien stellen allerdings gelegentlich die kühne Behauptung auf, dass diese Technologie garantierte Sicherheit auf der Grundlage der physikalischen Gesetze biete. Die tatsächliche Sicherheit dieser Systeme ist aber nicht die theoretische Sicherheit, die sich aus den Gesetzen der Physik ergibt (wie modelliert und oft suggeriert wird), sondern die begrenzte Sicherheit, die durch Hardware- und Technikdesigns erreicht werden kann. Es gibt diverse sicherheitstechnische Probleme[3], und es existieren auch andere Verfahren, welche wesentlich kostengünstiger sind und ein besser bekanntes Risikoprofil aufweisen. Trotzdem wird an der Entwicklung festgehalten.

1984 wurde bei IBM das erste quantenmechanische Protokoll zur Übertragung dieser Schlüssel entwickelt.[4] 1991 konnte es erstmals erfolgreich demonstriert werden. Die Distanz zwischen Sender und Empfänger, welche durch eine Glasfaserleitung miteinander verbunden waren, betrug 32 cm. Seitdem hat sich durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung weltweit einiges getan.

Ab 2004 entstanden die ersten größeren Glasfasernetze für diese neue Art des Schlüsselaustauschs. Das erste wurde von der DARPA entwickelt, bestand aus 10 Stationen und war drei Jahre in Massachusetts, USA, in Betrieb.[5] In Europa sind insbesondere das 2008 von der EU finanzierte Glasfasernetz SECOQC *(Secure Communication Based on Quantum Cryptography)*, welches sieben Standorte in Wien und Umgebung miteinander über Glasfaserkabel verband[6] als auch das von Id Quantique von 2009 bis 2011 im Großraum Genf, Schweiz, installierte Glasfasernetz[7] zu nennen. Ebenfalls im Jahr 2009 wurde in Wuhu, China, ein hierarchisches Netzwerk demonstriert, welches vier Teilnetze miteinander verband.[8] 2010 wurde das Tokioter Netzwerk eingeweiht[9], und auch in Russland gab es ab 2014 ein solches Netzwerk.[10]

Nachdem jahrzehntelang an Übertragungen von Schlüsseln per Glasfaser experimentiert wurde, entstanden weltweit kommerzielle Dienste. Bei Verwendung von Glasfasertechnologien ist die Entfernung zwischen Sender und Empfänger recht beschränkt. Durch Satellitenkommunikation kann diese Entfernung wesentlich vergrößert werden.

Im Juni 2017 haben chinesische Physiker:innen von der University of Science and Technology of China im Rahmen des Projekts *Quantum Experiments at Space Scale* zum ersten Mal verschränkte Photonen über eine Entfernung von 2400 km zwischen zwei Bodenstationen gemessen und damit die Grundlage für zukünftige interkontinentale Experimente zur Quantenschlüsselverteilung gelegt. Die Photonen wurden von einer Bodenstation zu dem 1200 km entfernten Satelliten (Micius genannt) und zurück zu einer anderen Bodenstation geschickt.[11] Das Experiment war Teil der im August 2016 gestarteten Weltraummission QUESS, welche wenig später einen internationalen Quantenschlüsselaustausch zwischen der University of Science and Technology of China und dem Institut für Quantenoptik und Quanteninformation in Wien, Österreich, ermöglichte.[12] Im Oktober 2017 wurde eine 2.000 km lange Glasfaserleitung zwischen Peking, Jinan, Hefei und Shanghai in Betrieb genommen.[13] Zusammen bilden sie das weltweit erste Satelliten-gestützte Netzwerk zur Quantenschlüsselverteilung[14]. Bis zu 10 Micius/QUESS-Satelliten sollen zunächst bis 2020 ein europäisch-asiatisches Netzwerk und bis 2030 ein globales Netzwerk ermöglichen.[15]



Nichtlokalität und Verschränkung – die unglaubliche Welt der Quantenteilchen, Foto: Sharon Apted, CC0 1.0

In einem ähnlichen Zeitraum hat auch Japan mit dem *Small Optical TrAnsponder* (SOTA) Laser-Kommunikationsterminal an Bord des Satelliten SOCRATES zunächst die Fähigkeiten mit Laser-basierter Datenübertragung vom Weltraum zum Boden demonstriert.[16] Die Experimente beinhalteten keinen Quantenschlüsselaustausch. Entsprechende Experimente und Implementierung sind allerdings sehr wahrscheinlich, da das japanische Unternehmen Toshiba bereits seit über 20 Jahren ebenfalls an dieser Technologie forscht und entwickelt. Es ist auch Projektpartner beim aktuell laufenden EU-Projekt OPENQKD, bei dem es um die Infrastruktur für Quantenschlüsselverteilung geht.

Auch die Europäischen Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA) hat früh angefangen, Satelliten für Quantenschlüsselverteilung zu entwickeln[17]. Die Aktivitäten sind eingebettet in der Errichtung einer Quantenkommunikationsinfrastruktur von 24 EU-Mitgliedstaaten, die innerhalb der nächsten 10 Jahre entstehen soll (EuroQCI bzw. QCI4EU). Diese soll aus weltraumgestützten und terrestrischen Systemen bestehen.

Das ESA-Programm ScyLight startete 2016 als spezielles Programm für optische Kommunikation, einschließlich Technologien der Quantenkryptographie und als Demonstration erster Dienste. 2019 startete die SAGA-Mission *(Security And cryptoGrAphic mission)*, bei der die Entwicklung des Weltraumsegments des EuroQCI, die Satelliten und Bodenstationen wesentlich waren.

2018 wurde bekannt, dass die ESA zusammen mit einem europäisch-kanadischen Industriekonsortium geleitet von dem britischen Start-up *Arqit Ltd* einen low-orbit Satelliten für Quantenschlüsselaustausch bauen will (QKDSat)[18]. Arqit Ltd hat darüber hinaus noch eigene Pläne. 2023 will es zwei solcher Satelliten vom Weltraumbahnhof Cornwall (GB) aus an Bord des LauncherOne von Virgin Orbit starten. Sie sollen Teil des bereits existierenden regionalen, kommerziellen Netzwerks für Quantenschlüsselverteilung über Glasfaserkabel werden.[19]

Die kanadische Weltraumbehörde (CSA) arbeitet ebenfalls seit 2017 mit dem Institute for Quantum Computing (IQC) der University of Waterloo zusammen an dem *Quantum Encryption and Science Satellite* (QEYSSat) Projekt.[20] Während IQC die wissenschaftliche Expertise liefert, soll Honeywell zusammen mit Loft Orbital die Plattform für den Satelliten liefern.

Im Mai 2021 gab ein Team von Forschern aus Kanada und Großbritannien bekannt, dass sie ein gemeinsames System entwickeln, welches nach 2022 an Bord des QEYSSat getestet werden soll. Ziel der Forscher:innen ist es, Schlüssel zwischen Bodenstationen auf beiden Seiten des Atlantiks zu übertragen.[21]

Auch Russland arbeitete an einem entsprechenden Satellitenprogramm zur Quantenschlüsselverteilung. Ein Prototyp eines Satelliten wurde 2020 entwickelt. 2023 soll der erste Satellit gestartet werden. Die Aktivitäten sind Teil mehrerer Roskosmos-Programme als auch des Complex-SG-Projekts (2019-2023), welches Russland mit Belarus betreibt.[22] Erklärtes Ziel ist die Entwicklung transkontinentaler Quantenschlüsselverteilung und die Zusammenführung von russischer, chinesischer und europäischer Infrastruktur. Aufgrund des Angriffskriegs auf die Ukraine ist unklar, ob der Satellit wirklich 2023 gestartet wird. Die Zusammenführung mit europäischer Infrastruktur ist äußerst unwahrscheinlich.

Vor kurzem hat die National Aeronautics and Space Agency (NASA) durch das National Space Quantum Laboratory (NSQL) begonnen, eine Technologie zu entwickeln, um satellitengestützten Quantenschlüsselaustausch zu ermöglichen und eine entsprechende Infrastruktur auf der Internationalen Raumstation zu schaffen.[23]

Sowohl die indische Defence Research and Development Organisation als auch die Indian Space Research Organisation demonstrierten 2020/2021 Quantenkommunikation zwischen Laboren[24]. Aktuell plant Indien die Entwicklung der satellitengestützten Quantenkommunikation.[25]

Diese Aktivitäten belegen, dass die seit Jahrzehnten stattfindende Forschung und Entwicklung im Bereich Quantencomputing und Quanteninformation längst kein rein akademisches Thema mehr ist. Des Weiteren wird trotz dessen, dass es eine alternative, kostengünstigere und besser verstandene quantenresistente Kryptographie gibt (die Post-Quantum-Kryptographie), ebenfalls an der Quantenschlüsselverteilung festgehalten. Mehr noch herrscht eine ähnliche Situation wie in den 1960er-Jahren, bei der Staaten ihre Fähigkeiten (auch im Weltraum) demonstrieren wollen und niemand zurückbleiben möchte.

Anmerkungen

1 *Bundesregierung stellt zwei Milliarden Euro für Quantencomputer bereit. Spiegel Online. 11.05.2021*

2 *Stephen Wiesner, Conjugate Coding, SIGACT News, Vol. 15, No. 1, 1983, pp. 78-88. doi10.1145/1008908.1008920*

3 *National Security Agency/Central Security Service Search NSA 2020. Quantum Key Distribution (QKD) and Quantum Cryptography (QC). nsa.gov; siehe auch e.g. Vakhitov, Makarov, and Hjelme, Large pulse attack as a method of conventional optical eavesdropping in quantum cryptography, Journal of Modern Optics 48, 2001; Makarov and Hjelme, Faked states attack on quantum cryptosystems, Journal of Modern Optics, vol. 52, 2005; Ferenczi, Grangier, Grosshans, Calibration Attack and Defense in Continuous Variable Quantum Key Distribution, CLEO-IQEC, 2007; Zhao, Fung, Qi, Chen, and Lo, Experimental demonstration of time-shift attack against practical quantum key distribution systems, Physical Review A vol. 78, 2008; Scarani and Kurtsiefer, The black paper of quantum cryptography: Real implementation problems, Theoretical Computer Science (560) 2014.*

4 *Charles H. Bennett and Gilles Brassard. Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing. In Proceedings of IEEE International Conference on Computers, Systems and Signal Processing, volume 175, page 8. New York, 1984.*

5 *Knight, Will. Quantum cryptography network gets wireless link. 07.06.2005. Entwickelt wurde das DARPA-Netz von BBN Technologies, der Harvard University und der Boston University, in Zusammenarbeit mit IBM Research, dem National Institute for Standards and Technologies und QinetiQ.*

6 *Projektwebsite secoqc.network*

7 *Patrick Eraerds, et al. Quantum key distribution and 1 Gbit/s data encryption over a single fibre. arXiv:0912.1798 [quant-ph] 2009*

8 *Xu, FangXing; Chen, Wei; Wang, Shuang; Yin, ZhenQiang; Zhang, Yang; Liu, Yun; Zhou, Zheng; Zhao, YiBo; Li, HongWei; Liu, Dong. Field experiment on a robust hierarchical metropolitan quantum cryptography network, Chinese Science Bulletin, 54 (17): 2991–2997, arXiv:0906.3576. 2009*

9 *Projektwebsite www.uqcc2010.org/highlights/index.html. Das Tokioter QKD-Netzwerk entstand durch eine internationale Zusammenarbeit zwischen sieben Partnern: NEC, Mitsubishi Electric, NTT und NICT aus Japan sowie Toshiba Research Europe Ltd. (UK), Id Quantique (Schweiz) und All Vienna (Österreich).*

10 *Vladimir I. Egorov. Quantum communication in Russia: status and perspective. Präsentation beim ITU Workshop on Quantum Information Technology (QIT) for Networks. Shanghai, China, 5-7 June 2019. https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/2019060507/Documents/Vladimir%20_Egorov_Presentation.pdf*

Aaron Lye

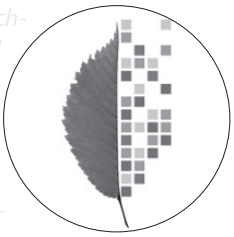
Aaron Lye hat an der Universität Bremen Informatik studiert und dort auch Ende 2021 seine Promotion abgeschlossen. Er ist seit Jahren beim FIfF aktiv.

11 *Juan Yin et al. Satellite-based entanglement distribution over 1200 kilometers. Science. 356 (6343): 1140–4. arXiv:1707.01339. doi:10.1126/science.aan3211. 2017*
12 *Lin Xing. China launches world's first quantum science satellite. Physics World. Institute of Physics. 16.08.2016*
13 *Wall, Mike. China Launches Pioneering 'Hack-Proof' Quantum-Communications Satellite. Space.com. Purch. 16.08.2016*
14 *Amy Nordrum. China Demonstrates Quantum Encryption By Hosting a Video Call. IEEE. 03.10.2017.*
15 *Jeffrey Lin; P.W. Singer; John Costello. China's Quantum Satellite Could Change Cryptography Forever. Popular Science. 03.03.2016*
16 *Dimitar R. Kolev and Morio Toyoshima, Satellite-to-ground optical communications using small optical transponder (SOTA) – received-power fluctuations, Opt. Express 25, 28319-28329. 2017*
17 *Eric Wille. Space based QKD at ESA. Präsentation beim ITUWebinar Quantum information technology – Episode 2: Joint Symposium on Quantum Transport Technology. 28.04.2021*
18 *ESA. Secure communication via quantum cryptography. Esa.int; Die ESA entwickelt QKDSat mit ArQit. ArQit leitet ein Industriekonsortium, dem folgende Unternehmen angehören: QinetiQ (Belgien), British Telecom und Teledyne e2v (Vereinigtes Königreich) sowie mehrere Akteure aus Deutschland, Österreich, Kanada, der Tschechischen Republik und der Schweiz.*
19 *Arqit space.com; Kürzlich gab ArQit die Zusammenarbeit mit dem US-Verteidigungsunternehmen Northrop Grumman und dem britischen Telekommunikationsbetreiber BT bekannt.*
20 *Projektwebsite https://uwaterloo.ca/institute-for-quantum-computing/qeyssat*
21 *Siehe Arqit*
22 *Siehe Egorov*
23 *Joseph D. Touch, Lori W. Gordon. Quantum Key Distribution in Space. Game Changer. Center for Space, Policy and Strategy. Juli 2020. space.org; Die Nationale Quanteninitiative der USA (NQI) mit dem 1,2 Milliarden Dollar Jahresbudget ist wesentlicher Akteur bei der Finanzierung von Quantumcomputing und Quantuminformations-projekten. 30 Millionen Dollar sind für die Quanten Kommunikation konzentriert, davon 3 Millionen US-Dollar für QKD. Allerdings sind derzeit zweistellige Milliardenbeträge an neuen Finanzmitteln für zivile Forschung und Entwicklung im Bereich der „Zukunftsindustrien", einschließlich künstlicher Intelligenz und Quanten Informationswis-senschaft geplant.*
24 *Ministry of Defence. Quantum Communication between two DRDO Laboratories. Press Information Bureau. 09.12.2020*
25 *ISRO makes breakthrough demonstration of free-space Quantum Key Distribution (QKD) over 300 m. Indian Space Research Organisation. 22.03.2021*

Gemeinsame Pressemitteilung von 13 Organisationen aus Umwelt- und Digitalpolitik, Entwicklungszusammenarbeit und Wissenschaft

Digitalisierung und Nachhaltigkeit zusammendenken – Zweite bundesweite *Bits & Bäume-Konferenz* vom 30. September bis 2. Oktober 2022

7. Juni 2022, Berlin – *In diesem Jahr findet die zweite Bits & Bäume-Konferenz für Digitalisierung und Nachhaltigkeit in Berlin statt. Mehrere Organisationen aus Umweltschutz, Digitalpolitik, Entwicklungspolitik und Wissenschaft laden dazu ein, Handlungsoptionen und politische Forderungen für ausreichend Klima- und Umweltschutz, soziale Gerechtigkeit und Demokratie im digitalen Zeitalter zu erarbeiten. Ein ganzes Konferenzwochenende dreht sich um die Frage, wie die Digitalisierung zu einer nachhaltigen und demokratischen Gesellschaft beitragen kann. Ziel der Veranstalter ist es, konkrete Beiträge zu diskutieren, wie eine global, wirtschaftlich, sozial und ökologisch gerechte Zukunft in der digitalisierten Welt aussehen kann. Auf der Vernetzungskonferenz werden rund 2.000 Interessierte erwartet.*



Die Bewegung *Bits & Bäume* hatte sich nach der ersten Konferenz im Jahr 2018 gebildet und setzt sich seither dafür ein, Digitalisierung und Nachhaltigkeit in Einklang zu bringen. Denn aktuelle Digitalisierungstrends verschärfen gesellschaftliche Ungerechtigkeiten, Umweltzerstörung und Demokratieversagen: Tech-Monopole tragen durch ihre Technologien und Geschäftsmodelle stark zu Konsumsteigerungen sowie Energie- und Ressourcenverbrauch bei. Zudem verstärken sie die Polarisierung der Gesellschaft. Das Bits & Bäume-Bündnis eint die Überzeugung, dass eine andere Digitalisierung möglich und dringend notwendig ist. Doch viele politische Akteur:innen sind zu zögerlich bei der Umsetzung entsprechender Maßnahmen, so die Veranstalter. Daher müsse es nun verstärkt darum gehen, politische Gestaltungsmacht zurückzugewinnen und zu nutzen, damit die Digitalisierung dazu beitragen kann, den dringend notwendigen sozial-ökologischen Umbau von Gesellschaft und Wirtschaft zu unterstützen.

„Der Strom- und Ressourcenverbrauch digitaler Geräte und Infrastrukturen steigt ungebremst. Gleichzeitig gelingt die Energiewende nur mithilfe digitaler Technologien. Und das sind nur zwei Gründe, warum wir die Bits & Bäume so dringend brauchen", sagt Hendrik Zimmermann, Senior Advisor für Digitalisierung, Demokratie und Nachhaltigkeit bei Germanwatch, das die Konferenz mitveranstaltet.

Auch für Rainer Rehak, Mitveranstalter und Ko-Vorsitzender des Forums InformatikerInnen für Frieden und gesellschaftliche Verantwortung (FIfF), steht eine gemeinsame Lösung der drängenden gesellschaftlichen Fragen im Fokus: „Es ist wichtiger denn je, dass sich die kritische Tech-Szene, die Nachhaltigkeits- und die Umweltszene zusammentun und Allianzen mit zugewandten Akteur:innen in Politik und Wirtschaft schmieden, um endlich adäquat der Klimakatastrophe zu begegnen und eine lebenswerte digitale Gesellschaft für alle zu ermöglichen."