

11. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen

Marc-André Kaufhold

Technische Universität Darmstadt,
Fachbereich Informatik
Darmstadt, Deutschland
kaufhold@peasec.tu-darmstadt.de

Tilo Mentler

Hochschule Trier,
Fachbereich Informatik
Trier, Deutschland
mentler@hochschule-trier.de

Simon Nestler

Technische Hochschule Ingolstadt,
Fakultät Informatik
Ingolstadt, Deutschland
simon.nestler@thi.de

Christian Reuter

Technische Universität Darmstadt,
Fachbereich Informatik
Darmstadt, Deutschland
reuter@peasec.tu-darmstadt.de

Abstract

Im Zentrum dieser Workshopreihe steht bereits seit über einer Dekade die Interaktion von Mensch und Technik in sicherheitskritischen Kontexten. Hierzu zählen Bereiche, die bereits seit Jahrzehnten Gegenstand der Forschung sind (z.B. Gesundheitswesen, Prozessführung in Leitwarten, Verkehrsführung), aber auch aktuelle Herausforderungen (z.B. Ausfallsichere Netzwerke, Cyberphysische Systeme, Social Media im Katastrophenschutz) und neuartige Technologien (z.B. Digital Twins, Extended Reality, Künstliche Intelligenz) unter Berücksichtigung ethischer, legaler und sozialer Implikationen. In diesen und vielen weiteren Bereichen gilt, dass sichere Systemzustände nur durch die ganzheitliche Betrachtung von Mensch, Technik und Organisation gewährleistet oder im Falle einer Disruption schnellstmöglich wieder erreicht werden können. In diesem Zusammenhang ist der Workshop auch der Nutzbarkeit und Akzeptanz von Sicherheitskonzepten sowie einer bewussteren Auseinandersetzung der Nutzenden mit diesem Thema gewidmet.

CCS Concepts

• **Human-centered computing** → *Human computer interaction (HCI)*; • **Security and privacy** → *Human and societal aspects of security and privacy*.

Keywords

Usable Safety, Usable Security, Safety-Critical Systems

1 Einleitung

Lokale Katastrophen wie die Ahrtalflut [4], die internationalen Folgen des russischen Überfalls auf die Ukraine [1], das global andauernde Pandemiegeschehen [14], die langfristigen Auswirkungen

des Biodiversitätsverlusts und Klimawandels [24] sowie zahlreiche Konflikte und Krisen weltweit stellen hohe Anforderungen an die Menschen und Organisationen, die sich in diesen Situationen und Kontexten engagieren, um Leben zu retten, Schäden zu mindern, Trost zu spenden oder Wiederaufbau zu organisieren.

Obwohl computerbasierte Hilfsmittel dabei nicht mehr wegzudenken sind, dringen kontinuierlich neue Technologien in den Alltag vor, wie etwa Big (Social) Data und dessen Auswertung mit Künstlicher Intelligenz [3, 5], das Internet of Things und der Aufbau dezentraler, störungsresistenter Netzwerke [2, 8], oder die Entwicklung sogenannter Digital Twins in der virtuellen Realität [9, 10], deren Adaption, Akzeptanz, Gebrauchstauglichkeit, Nützlichkeit und rechtliche Rahmenbedingungen für sicherheitskritische Systeme erforscht und erprobt werden müssen [6].

Ebenso gehen mit diesen Technologien neue Herausforderungen und Problemstellungen für Menschen und Organisationen in sicherheitskritischen Lagen einher, welche in die Forschung und Praxis einbezogen werden müssen. Während beispielsweise soziale Medien einerseits zur Mobilisierung freiwilliger Helfer:innen und Verbesserung des Situationsbewusstseins beizutragen vermögen [5, 23], können andererseits inkonsistente und falsche Informationen, die Informationsflut in Großschadenslagen, unkoordinierte Tätigkeiten sowie fehlende finanzielle und personelle Ressourcen die Aufgabenkomplexität für Organisationen erhöhen [15, 16].

Seit 2014 adressiert dieser interdisziplinäre Workshop die Interaktion und Kooperation von Menschen mit und mittels computerbasierten Lösungen in einer Vielzahl von sicherheitskritischen Kontexten sowie die Gebrauchstauglichkeit und Akzeptanz von Sicherheitskonzepten [11–13, 17–22]. Im Blickpunkt des „11. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen“ stehen Beiträge zur Nutzung computerbasierter Lösungen in Bereichen und Situationen mit unmittelbarer Relevanz für Leben und Wohlbefinden von Menschen (Usable Safety) sowie Beiträge zu nutzerorientierten Konzepten der Resilienz technischer Systeme in Bezug auf potenzielle Angriffe (Usable Security).

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. Copyrights for third-party components of this work must be honored. For all other uses, contact the owner/author(s).

Mensch und Computer 2024 – Workshopband, Gesellschaft für Informatik e.V., 01.-04. September 2024, Karlsruhe, Germany

© 2024 Copyright held by the owner/author(s). Publication rights licensed to GI.

<https://doi.org/10.18420/muc2024-mci-ws13-101>

2 Ablauf und Format des Workshops

Dieser Workshop wird von der GI-Fachgruppe „Usable Safety & Security“ ausgerichtet und soll 2024 bereits zum 11. Mal in Folge auf der Mensch und Computer stattfinden [7, 11–13, 17–22]. Der Workshop wird grundsätzlich in Präsenz stattfinden, es aber verhinderten Redner:innen ermöglichen, sich im Sinne eines hybriden Modus für ihren Vortrag mit einer Videokonferenzsoftware zuzuschalten. Der Workshop findet in enger Abstimmung mit dem UPA-Arbeitskreis „Usable Security & Privacy“ statt, der federführend den 10. Workshop „Usable Security & Privacy“ organisiert. Unser Workshop deckt das gesamte Spektrum der benutzbaren Sicherheit ab, setzt jedoch einen Schwerpunkt auf Usable Safety, wohingegen Usable Safety den Schwerpunkt des UPA-Workshops darstellt.

Unsere Zielgruppe sind Forscher:innen, Praktiker:innen und Interessierte aus dem Kontext sicherheitskritischer Systeme. Hierzu haben Autor:innen die Möglichkeit, Artikel im Umfang von 4-10 Seiten bis zum 07. Juni 2024 einzureichen. Eingereichte Beiträge werden von zwei Gutachter:innen konstruktiv begutachtet, von denen jeweils eine Person aus dem Programmkomitee ist:

- Dr. Marc-André Kaufhold, TU Darmstadt
- Prof. Dr. Tilo Mentler, Hochschule Trier
- Prof. Dr. Simon Nestler, Technische Hochschule Ingolstadt
- Prof. Dr. Dr. Christian Reuter, TU Darmstadt
- Prof. Dr. André Calero Valdez, Universität zu Lübeck
- Prof. Dr. Michael Klafft, Jade Hochschule
- Dr.-Ing. Jens Pottebaum, Universität Paderborn
- Prof. Dr. Andreas Heinemann, Hochschule Darmstadt

Es wurde vorausgesetzt, dass die Autor:innen bis zu zwei Reviews übernehmen. Sollte das z.B. aus Urlaubsgründen nicht möglich sein, musste ein Ersatz benannt werden. Basierend auf den Workshop möchten wir ein Special Issue, wie bereits in den vergangenen Jahren [7, 11–13, 17–22], voraussichtlich im Journal of Interactive Media (i-com) herausgeben.

Der Workshop selbst beginnt mit einer Vorstellungsrunde, um einen Überblick über die Interessen und Profile der Teilnehmer:innen zu gewinnen. Im Rahmen von drei Sessions sind dann für jeden Beitrag 12 Minuten vorgesehen. Ein Impulsvortrag der Autor:innen soll weniger als die Hälfte der Zeit füllen - hierauf aufbauend sollen mithilfe interaktiver Elemente neue Ideen generiert und diskutiert werden.

In einer vierten Session folgt dann eine Gruppenarbeitsphase, in der auf Basis der Vorstellungsrunde und Präsentationen verschiedene Themenstellungen im Sinne eines World Café von den Gruppen bearbeitet werden. Diskussion und Interaktion sollen dementsprechend einen signifikanten Stellenwert erfahren, gerade im Hinblick auf die Weiterentwicklung der jeweiligen Forschung. Der Workshop schließt mit dem jährlichen Treffen der GI-Fachgruppe „Usable Safety & Security“, zu dem interessierte Teilnehmer:innen des Workshops herzlich eingeladen sind.

3 Call for Participation

Im Blickpunkt des 11. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen der [Mensch und Computer 2024](#) stehen Beiträge zur Nutzung computerbasierter Lösungen in Bereichen und Situationen mit unmittelbarer Relevanz für Leben und Wohlbefinden von Menschen (Usable Safety) sowie Beiträge zu

nutzerorientierten Konzepten der Resilienz technischer Systeme in Bezug auf potenzielle Angriffe (Usable Security). Themen von Interesse umfassen, sind aber nicht beschränkt auf:

- Usability und User Experience in sicherheitskritischen Kontexten (u.a. Cybersecurity, Gesundheitswesen, Krisenmanagement, Prozessführung, Verkehrsführung);
- Fallstudien und Evaluationen zu Usable Safety oder Usable Security in unterschiedlichen Zielgruppen (z.B. Bürger:innen, Behörden, Organisationen, Unternehmen);
- Algorithmen und Systeme zur nutzerzentrierten und nachvollziehbaren Analyse von Big Data (u.a. Künstliche Intelligenz, Visual Analytics) im Kontext sicherheitskritischer Mensch-Computer Interaktion;
- Resilienz und Training in Krisen, Katastrophen und Konflikten (u.a. Ausfallsicherheit, Bevölkerungswarnung, Erste Hilfe, Extended Reality, Handlungsempfehlungen, Notfallprävention);
- Partizipation und Soziale Medien (u.a. Nachbarschafts- und Selbsthilfe, Crowdsourcing, Digital Volunteers, Virtual Operations Support Teams, Crisis Mapping);
- Ethische, legale und soziale Implikationen in sicherheitskritischen Systemen (z.B. Inclusive und Ability-based Design, Value-Sensitive Design);
- Methoden und Werkzeuge zur Modellierung und Validierung von Usable Safety und Security in technischen Gesamtsystemen (z.B. Cyberphysische Systeme, Digital Twins, Mensch-Roboter-Kollaboration);
- Nachhaltige Mensch-Maschine-Umwelt-Interaktion in sicherheitskritischen Kontexten (z.B. Begrenzung des Biodiversitätsverlusts, Anpassung an und Abmilderung der Erderwärmung).

Unsere Zielgruppe sind Forscher:innen, Praktiker:innen und Interessierte aus dem Kontext sicherheitskritischer Systeme. Hierzu haben Autor:innen die Möglichkeit, Artikel in etwa im Umfang von 4-10 Seiten bis zum 07. Juni 2024 nach einer der folgenden Formatvorlagen ([Overleaf](#), [LaTeX](#), or [Word](#)) im [ConfTool](#) einzureichen. Weitere Informationen zum Workshop befinden sich auf der zugehörigen [Website](#).

4 Angenommene Beiträge

Die auf Basis eines Peer-Reviews selektierten Beiträge, sortiert nach ConfTool-ID, adressieren aktuelle Forschungs Herausforderungen in vielfältiger Weise.

Julian Bäumler, Marc-André Kaufhold, Georg Voronin und Christian Reuter (TU Darmstadt und Universität Potsdam) führen in ihrem Beitrag "Towards an Online Hate Speech Classification Scheme for German Law Enforcement and Reporting Centers: Insights from Research and Practice" eine Literatur- und Interviewstudie durch und leiten ein Schema zur Klassifikation von Hassbotschaften für Ermittlungs- und Strafverfolgungsbehörden ab.

Marc-André Kaufhold, Julian Bäumler, Nicolai Koukal und Christian Reuter (TU Darmstadt) präsentieren in ihrem Beitrag "Towards a Security Advisory Content Retrieval and Extraction System for Computer Emergency Response Teams" funktionale Anforderungen, das Design und die Evaluation eines Systems zur

Extraktion von Security Advisories von Herstellerwebsites für Computer Emergency Response Teams.

Dennis Lawo und **Gunnar Stevens** (Hochschule Bonn-Rhein-Sieg und Universität Siegen) entwickeln in ihrem Beitrag "Information Security Policy Usability Scale: A Questionnaire for Evaluating the Usability of Information Security Policies" eine Skala zur Messung der Gebrauchstauglichkeit in Richtlinien für die Informationssicherheit und evaluieren diesen mit Endnutzer:innen.

Francesca Müller, Samuel Tomczyk, Ramian Fathi und **Frank Fiedrich** (Bergische Universität Wuppertal) untersuchen in ihrem Beitrag "Virtual Operations Support Teams und ihr Beitrag zum Psychosozialen Lagebild in Deutschland" mittels World-Cafés und Fokusgruppen die Vorgehens- und Arbeitsweisen sowie die Analyse von Stimmungsdaten aus sozialen Medien durch Virtual Operations Support Teams.

Indrani Neufeld, Amelie Nolte, Mareike Baumann und **Nicole Jochems** (Universität zu Lübeck) führen in ihrem Beitrag "Safety-Critical UX Rating Scheme (SCUX-RS): An Approach to Evaluate UX Methods in Safety-Critical Work Environments" eine systematische Literaturanalyse durch, um ein Bewertungsschema für User-Experience-Methoden in sicherheitskritischen Systemen (SCUX-RS) abzuleiten.

Victor Jüttner, Arthur Fleig und **Erik Buchmann** (Universität Leipzig und Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence) untersuchen in ihrem Beitrag "ChatAnalysis: Can GPT-4 undermine Privacy in Smart Homes with Data Analysis?", wie gut Large Language Models am Beispiel von GPT-4 aussagekräftige Informationen aus Smart Home-Sensordaten extrahieren können.

Mario Hoffmann und **Erik Buchmann** (Universität Leipzig und Center for Scalable Data Analytics and Artificial Intelligence) präsentieren und evaluieren in ihrem Beitrag "ChatSEC - Towards Enhancing Security Vulnerability Reports for Non-Experts" einen Ansatz auf Basis von GPT-4 (ChatSec), mit dem Schwachstellenberichte aufbereitet und verbessert werden, um Systemadministratoren bei der Behandlung von Sicherheitslücken zu unterstützen.

Jonas Pöhler, Nadine Flegel, Tilo Mentler und **Kristof Van Laerhoven** (Universität Siegen und Hochschule Trier) analysieren in ihrem Beitrag "What is a control room? In search of a definition using Word Embeddings" auf Basis von Word Embeddings Beiträge der ACM Digital Library, um eine Definition abzuleiten, welche die betrieblichen, ergonomischen und technischen Dimensionen von Kontrollräumen berücksichtigt.

Jens Pottebaum, Marcel Ebel und **Iris Gräßler** (Universität Paderborn) stellen in ihrem Beitrag "Extending the application of simulation from preparedness to response use cases in weather-induced emergencies" das Konzept und die Evaluation eines Simulationsansatzes vor, welcher die Datenerfassung aus globalen und lokalen Datenquellen, Unterstützung für die Erkundung des Parameterraums und Visualisierung in kartenbasierten Systemen sowie Augmented Reality inkludiert.

5 Organisationsteam

Die Verbreitung des Call for Participation und Durchführung des Workshops erfolgten durch das Organisationsteam:

Dr. Marc-André Kaufhold ist Post-Doktorand am Lehrstuhl Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit (PEASEC)

im Fachbereich Informatik der Technischen Universität Darmstadt. Seine Forschung fokussiert insbesondere die Konzeption und Evaluation mobiler Anwendungen und öffentlicher Medien im Kontext der Krisen- und Sicherheitsforschung. Er ist Sprecher der Fachgruppe „Usable Safety & Security“.

Prof. Dr. Tilo Mentler ist Professor für Human Computer Interaction und User Experience an der Hochschule Trier. Er forscht schwerpunktmäßig zur menschenzentrierten Entwicklung und Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme in sicherheitskritischen Domänen wie dem Gesundheitswesen oder der Energieversorgung. Prof. Mentler ist ehem. Sprecher der Fachgruppe „Usable Safety & Security“ in den Fachbereichen Mensch-Computer-Interaktion und Sicherheit der Gesellschaft für Informatik (GI). Seit Ende 2023 ist er Sprecher der IFIP Working Group 13.5 (Human Error, Resilience, Reliability, Safety and System Development).

Prof. Dr. Simon Nestler ist seit 2011 Professor für Mensch-Computer-Interaktion, seit 2019 an der Technischen Hochschule Ingolstadt und beschäftigt sich in der Forschung schwerpunktmäßig mit der menschenzentrierten Gestaltung von interaktiven Systemen für den öffentlichen Sektor. Darüber hinaus begutachtet er mit seinem Unternehmen im Auftrag von Behörden und Unternehmen Fachanwendungen in Bezug auf Gebrauchstauglichkeit, Usability, User Experience, Softwareergonomie und Barrierefreiheit.

Prof. Dr. Christian Reuter ist Universitätsprofessor für Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit (PEASEC) an der Technischen Universität Darmstadt. Er verbindet Informatik mit Friedens- und Sicherheitsforschung. In der Schnittmenge der (A) Mensch-Computer-Interaktion, (B) Cyber-Sicherheit und -Privatheit sowie (C) Friedens- und Konfliktforschung adressieren er und sein Team die Themenbereiche (1) Crisis Informatics und Information Warfare, (2) Benutzbare Sicherheit und Privatheit sowie (3) technische Friedensforschung. Er ist Gründungssprecher und derzeit Mitglied des Leitungskreises der Fachgruppe „Usable Safety & Security“.

References

- [1] Mohamed Behnassi and Mahjoub El Haiba. 2022. Implications of the Russia-Ukraine war for global food security. *Nature Human Behaviour* 6, 6 (2022), 754–755. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01391-x>
- [2] Michael Heise, Martin Pietsch, Florian Steinke, Maximilian Bauer, and Burak Yilmaz. 2022. Optimized UAV Placement for Resilient Crisis Communication and Power Grid Restoration. In *2022 IEEE PES Innovative Smart Grid Technologies Conference Europe (ISGT-Europe)*. IEEE, Novi Sad, Serbia, 1–5. <https://doi.org/10.1109/ISGT-Europe54678.2022.9960494>
- [3] Muhammad Imran, Carlos Castillo, Fernando Diaz, and Sarah Vieweg. 2015. Processing Social Media Messages in Mass Emergency: A Survey. *ACM Comput. Surv.* 47, 4 (2015). <https://doi.org/10.1145/2771588> Place: New York, NY, USA Publisher: ACM.
- [4] Michael Kahle, Michael Kempf, Brice Martin, and Rüdiger Glaser. 2022. Classifying the 2021 "Ahrtal" flood event using hermeneutic interpretation, natural language processing, and instrumental data analyses. *Environmental Research Communications* 4, 5 (2022), 16 pages.
- [5] Marc-André Kaufhold. 2021. *Information Refinement Technologies for Crisis Informatics: User Expectations and Design Principles for Social Media and Mobile Apps*. Springer Vieweg, Wiesbaden, Germany. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-33341-6>
- [6] Marc-André Kaufhold. 2024. Exploring the evolving landscape of human-centred crisis informatics: current challenges and future trends. *i-com - Journal of Interactive Media* (2024). <https://doi.org/10.1515/icom-2024-0002>
- [7] Marc-André Kaufhold, Tilo Mentler, Simon Nestler, and Christian Reuter. 2023. 10. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch und Computer 2023 - Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V., Rapperswil, Switzerland. <https://doi.org/10.18420/muc2023-mci-ws01-102>

- [8] Franz Kuntke, Lars Baumgärtner, and Christian Reuter. 2023. Rural Communication in Outage Scenarios: Disruption-Tolerant Networking via LoRaWAN Setups. In *Proceedings of Information Systems for Crisis Response and Management (ISCRAM)*. 1–13. https://idl.iscram.org/files/kuntke/2023/2581_Kuntke_et al2023.pdf
- [9] Pak Ki Kwok, Mian Yan, Bill K.P. Chan, and Henry Y.K. Lau. 2019. Crisis management training using discrete-event simulation and virtual reality techniques. *Computers & Industrial Engineering* 135 (Sept. 2019), 711–722. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.06.035>
- [10] Pak Ki Kwok, Mian Yan, Ting Qu, and Henry Y. K. Lau. 2021. User acceptance of virtual reality technology for practicing digital twin-based crisis management. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* 34, 7-8 (Aug. 2021), 874–887. <https://doi.org/10.1080/0951192X.2020.1803502>
- [11] Tilo Mentler, Christian Reuter, Simon Nestler, Marc-André Kaufhold, Michael Herczeg, and Jens Pottebaum. 2020. 7. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch & Computer 2020 - Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e. V., Magdeburg, Germany, 1–2. <https://doi.org/10.18420/muc2020-ws117>
- [12] Tilo Mentler, Christian Reuter, Simon Nestler, Marc-André Kaufhold, Michael Herczeg, and Jens Pottebaum. 2021. 8. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen: Ausnahmezustand. In *Mensch und Computer 2021 - Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V., Ingolstadt, 3 pages. <https://doi.org/10.18420/muc2021-mci-ws08-117>
- [13] Tilo Mentler, Christian Reuter, Simon Nestler, Marc-André Kaufhold, Michael Herczeg, and Jens Pottebaum. 2022. 9. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch und Computer 2022 - Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V., Darmstadt, Germany. <https://doi.org/10.18420/muc2022-mci-ws10-117>
- [14] Christopher J.L. Murray. 2022. COVID-19 will continue but the end of the pandemic is near. *The Lancet* 399, 10323 (2022), 417–419. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)00100-3)
- [15] Sung-Yueh Perng, Monika Büscher, Lisa Wood, Ragnhild Halvorsrud, Michael Stiso, Leonardo Ramirez, and Amro Al-Akkad. 2013. Peripheral Response: Microblogging During the 22/7/2011 Norway Attacks. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management* 5, 1 (Jan. 2013), 41–57. <https://doi.org/10.4018/jiscrm.2013010103>
- [16] Christian Reuter, Thomas Ludwig, Marc-André Kaufhold, and Thomas Spielhofer. 2016. Emergency Services Attitudes towards Social Media: A Quantitative and Qualitative Survey across Europe. *International Journal on Human-Computer Studies (IJHCS)* 95 (2016), 96–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.03.005>
- [17] Christian Reuter, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek, Michael Herczeg, Tilo Mentler, Simon Nestler, and Johannes Sautter. 2014. Editorial: Mensch-Computer-Interaktion und Social Computing in Krisensituationen. In *Mensch & Computer: Workshopband*, Michael Koch, Andreas Butz, and Johann Schlichter (Eds.). Oldenbourg-Verlag, München, Germany, 101–104. http://www.peasec.de/paper/2014/2014_reuteretal_mci-krise-editorial_muc.pdf
- [18] Christian Reuter, Tilo Mentler, Stefan Geisler, Michael Herczeg, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek, and Simon Nestler. 2017. 4. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch & Computer: Workshopband*, M. Burghardt, R. Wimmer, C. Wolff, and C. Womser-Hacker (Eds.). Gesellschaft für Informatik e.V., Regensburg, Germany, 5–8. <https://doi.org/10.18420/muc2017-ws01-0380>
- [19] Christian Reuter, Tilo Mentler, Stefan Geisler, Michael Herczeg, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek, Simon Nestler, and Johannes Sautter. 2015. Editorial: Mensch-Computer-Interaktion und Social Computing in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch & Computer: Workshopband*, Albrecht Schmidt, Anette Weisbecke, and Michael Burmester (Eds.). Oldenbourg-Verlag, München, 3–9. https://www.wineme.uni-siegen.de/paper/2015/2015_reuteretal_editorial-kritischehci_muc.pdf
- [20] Christian Reuter, Tilo Mentler, Stefan Geisler, Michael Herczeg, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek, Simon Nestler, and Johannes Sautter. 2016. Aktuelle Ansätze zur Mensch-Computer-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch & Computer: Workshopband*, B. Weyers and A. Dittmar (Eds.). Gesellschaft für Informatik e.V., Aachen, Germany, 5 pages. <https://doi.org/10.18420/muc2016-ws01-0000>
- [21] Christian Reuter, Tilo Mentler, Simon Nestler, Michael Herczeg, Stefan Geisler, Thomas Ludwig, Volkmar Pipek, and Jens Pottebaum. 2018. 5. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen. In *Mensch und Computer 2018: Workshopband*, Raimund Dachsel and Gerhard Weber (Eds.). Gesellschaft für Informatik e.V., Dresden, Germany, 565–569. https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/16929/Beitrag_328_final_a.pdf
- [22] Christian Reuter, Tilo Mentler, Simon Nestler, Michael Herczeg, Thomas Ludwig, Jens Pottebaum, and Marc-André Kaufhold. 2019. 6. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen - Neue digitale Realitäten. In *Mensch und Computer 2019 - Workshopband*. Gesellschaft für Informatik e.V., Hamburg, Germany, 278–280. <https://dl.gi.de/bitstream/handle/20.500.12116/25199/133.pdf>
- [23] Stefka Schmid, Laura Guntrum, Steffen Haesler, Lisa Schultheiß, and Christian Reuter. 2023. Digital Volunteers during the COVID-19 Pandemic: Care Work on Social Media for Socio-technical Resilience. (2023). <https://doi.org/10.34669/WI.WJDS/3.3.6> Publisher: Weizenbaum Institute for the Networked Society - The German Internet Institute.
- [24] Will Steffen, Katherine Richardson, Johan Rockström, Sarah E. Cornell, Ingo Fetzer, Elena M. Bennett, Reinette Biggs, Stephen R. Carpenter, Wim de Vries, Cynthia A. de Wit, Carl Folke, Dieter Gerten, Jens Heinke, Georgina M. Mace, Linn M. Persson, Veerabhadran Ramanathan, Belinda Reyers, and Sverker Sörlin. 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 347, 6223 (2015), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855> arXiv:<https://www.science.org/doi/pdf/10.1126/science.1259855>