

# 4. Workshop Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen

Christian Reuter<sup>1</sup>, Tilo Mentler<sup>2</sup>, Stefan Geisler<sup>3</sup>, Michael Herczeg<sup>2</sup>,  
Thomas Ludwig<sup>1</sup>, Volkmar Pipek<sup>1</sup>, Simon Nestler<sup>4</sup>

Institut für Wirtschaftsinformatik, Universität Siegen<sup>1</sup>

Institut für Multimediale und Interaktive Systeme, Universität zu Lübeck<sup>2</sup>

Institut Informatik, Hochschule Ruhr West<sup>3</sup>

Mensch-Computer-Interaktion, Hochschule Hamm-Lippstadt<sup>4</sup>

## 1 Motivation

Die Interaktion und Kooperation zwischen Mensch und Computer in sicherheitskritischen Systemen ist eine interdisziplinäre Herausforderung und Gestaltungsaufgabe. Sicherheitskritische Anwendungsfelder sind vielfältig und umfassen verschiedene Branchen und Bereiche, beispielsweise Produktion, Medizin, Katastrophenschutz oder Verkehr. Neben stationären Rechnern und Maschinen haben mobile Kontexte und Endgeräte sowie soziale Medien bereits seit einigen Jahren an Bedeutung enorm zugenommen. Die spezifischen Herausforderungen der MCI in solchen sicherheitskritischen Kontexten bedürfen einer Diskussion in Bezug auf die Entwicklung bzw. Adaption von Methoden und Prozessen, aber auch auf Ergebnisse der Systementwicklung. Diese gilt es im Rahmen des Workshops zu adressieren, jedoch weniger im Hinblick auf die isolierten Technologien, sondern mit deutlicher Fokussierung auf das Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation.

Beispielhafte Themenkomplexe sind:

- Usability und User Experience in sicherheitskritischen Systemen
- Mobile oder am Körper tragbare interaktive Systeme
- Mobile Apps, z.B. in der Bevölkerungswarnung
- Soziale Medien, Selbsthilfe, Crowdsourcing, Digital Volunteers
- Social Media Analytics, Data Mining, Echtzeitverarbeitung, Decision Making
- Sicherheitskritische MCI in Katastrophen, Terrorismus, Krieg und Frieden
- Innovative MCI in Design, Analyse oder Evaluation interaktiver Anwendungen

Veröffentlicht durch die Gesellschaft für Informatik e. V. 2017 in  
M. Burghardt, R. Wimmer, C. Wolff, C. Womser-Hacker (Hrsg.):  
Mensch und Computer 2017 – Workshopband, 10.–13. September 2017, Regensburg.  
Copyright (C) 2017 bei den Autoren. <https://doi.org/10.18420/muc2017-ws01-0380>

- Fallstudien in Unternehmen, Organisationen, Behörden und der Bevölkerung
- Technische und funktionale Sicherheit

Die Bedeutung der eingangs beschriebenen Thematik wird seit einigen Jahren auch durch die Fachgruppe „Mensch-Maschine-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen“ des Fachbereichs „Mensch-Computer-Interaktion“ der Gesellschaft für Informatik (GI) repräsentiert. Eine Aktivität ist ein seit 2014 jährlich auf der „Mensch & Computer“, der größten wissenschaftlichen Konferenz zu Mensch-Maschine-Interaktion im deutschsprachigen Raum, stattfindender Workshop (Reuter et al., 2014, 2016; Reuter, Mentler, Geisler, et al., 2015), aus dem heraus bereits vier Special Issues in internationalen Journals (Mentler et al., 2016; Reuter, 2015; Reuter & Mentler, 2018; Reuter, Mentler, & Geisler, 2015) mit ausgewählten und erweiterten Artikeln veröffentlicht werden konnten.

## 2 Angenommene Beiträge

Die auf Basis eines doppelt blinden Peer-Reviews selektierten Beiträge adressieren aktuelle Forschungsherausforderungen in vielfältiger Weise. Die Workshopbeiträge behandeln die Themen IKT bei Stromausfällen, Automatisierung von Rettungseinsätzen, Navigation in Wasserstraßen, Passwortsicherheit, Kommunikationsstrategien in Terror- und Amoklagen, und Social Bots.

1. In seinem Beitrag „*Flächendeckende Kommunikation im Stromausfall durch regionale IKT*“ stellt Simon Nestler von der Hochschule Hamm-Lippstadt seinen Ansatz vor, wie die flächendeckende Krisenkommunikation mithilfe von Smartphone-Apps zukünftig verbessert werden kann: Werden Apps in Krisen als Informationscontainer genutzt, so lassen sich im Falle einer Krise dreimal mehr Menschen als mit den klassischen Warn-Apps erreichen. In dem untersuchten Krisenszenario des längerfristigen Stromausfalls kann dadurch die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung verbessert werden; denn auf Grundlage von regionalen Smartphone-Anwendungen bleiben Leitfäden, Checklisten und regionale Informationen auch nach dem Ausfall des Mobilfunknetzes noch für die Bevölkerung nutzbar.
2. Henrik Berndt, Michael Herzog und Tilo Mentler (Universität zu Lübeck) stellen in „*Automatisierung der Organisation beim Massenansturm von Verletzten*“ Automatisierungsansätze für organisatorische Aufgaben beim Massenansturm von Verletzten (MANV) vor. Auf Basis einer Literaturrecherche und Interviews mit Führungskräften des Rettungsdienstes wird die Organisation der Behandlung und des Transports der Verletzten als Aufgabe mit vielversprechendem Potential für Automatisierung identifiziert und weiterführend untersucht. Anschließend werden Ansätze für die Automatisierung vorgestellt, begründet und in verschiedene Stufen der Automatisierung eingeordnet.
3. Im Artikel „*Navigating with safety in confined waterways: an explorative case study*“ untersuchen Stella Parisi und Martin Fränze (Carl von Ossietzky Universität

Oldenburg), wie sicher die Navigation in begrenzten Wasserstraßen in der Nordsee seitens der Lotsen ist. Dabei wird beabsichtigt, Fachwissen eines laufenden Forschungsprojekts zu erlangen und zu bewerten, das sich auf die Analyse kritischer Faktoren bezieht, die das Brückenteam während der Navigation beeinflussen.

4. Im Paper „*Benutzbare Sicherheit: Usability, Safety und Security bei Passwörtern*“ beschäftigen sich Christian Reuter, Marc-André Kaufhold und Jonas Klös (Universität Siegen) mit der Nutzung von Passwörtern vor dem Hintergrund der Abwägung von Sicherheit und Usability. Insbesondere in Krisensituationen muss die Übertragung von kritischen und vertraulichen Informationen auf mobile Endgeräte passwortgeschützt als auch schnell verfügbar sein, sodass Sicherheit und Usability gleiche Priorität haben sollten.
5. In seinem zweiten Beitrag „*Kommunikationsstrategien in sozialen Medien für Terror- und Amoklagen*“ stellt Simon Nestler auf Grundlage der von Kristian Rother im letzten Jahr auf dem Workshop präsentierten UK-Matrix sein Konzept des subjektiven Sicherheitsprofils vor. Dieses subjektive Sicherheitsprofil ermöglicht die Klassifikation und Bewertung von Kommunikationsstrategien in sozialen Medien im Hinblick auf deren Auswirkungen auf die subjektive Sicherheit der von der Terror- oder Amoklage betroffenen Bevölkerung. Grundlage dieses Beitrages ist dabei der Amokfall 2016 in München und die dazu durchgeführte Analyse von Backes et al. (2016).
6. Marc-André Kaufhold, Christian Reuter und Marvin Stefan (Universität Siegen) stellen in ihrem Beitrag „*Gesellschaftliche Herausforderungen des Missbrauchs von Bots und sozialen Medien*“ die vorläufigen Ergebnisse einer systematischen Literaturstudie dar, welche gesellschaftliche Herausforderungen des Missbrauchs von Bots und sozialen Medien umfassen, die zu Beeinträchtigungen des öffentlichen Lebens, der virtuellen oder physischen Infrastruktur sowie zu Notsituationen führen können. Dabei werden Themen sowie zugrundeliegende Methoden und Vorgehensweisen aus den Bereichen (1) Identitätsdiebstahl, (2) fiktive Initiativen, (3) Cyberangriffe, (4) Reichweitenmanipulation, (5) Wahrnehmungsbeeinflussung sowie (6) extremistische Propaganda und Rekrutierung vorgestellt.

### 3 Programmkomitee

- Christian Reuter, Universität Siegen
- Tilo Mentler, Universität zu Lübeck
- Stefan Geisler, Hochschule Ruhr-West
- Michael Herczeg, Universität zu Lübeck
- Thomas Ludwig, Universität Siegen
- Volkmar Pipek, Universität Siegen
- Simon Nestler, Hochschule Hamm-Lippstadt

## 4 Literaturverzeichnis

- Mentler, T., Reuter, C., & Geisler, S. (2016). Special Issue on Human-Machine Interaction and Cooperation in Safety-Critical Systems. *i-com: Journal of Interactive Media*, 15(3).
- Reuter, C. (2015). Special Issue on Human Computer Interaction in Critical Systems II: Authorities and Industry. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management (IJISCRAM)*, 7(3).
- Reuter, C., Ludwig, T., Pipek, V., Herczeg, M., Mentler, T., Nestler, S., & Sautter, J. (2014). Proceedings des Workshops "Mensch-Computer-Interaktion und Social Computing in Krisensituationen." In M. Koch, A. Butz, & J. Schlichter (Eds.), *Mensch & Computer: Workshopband* (pp. 99–140). München, Germany: Oldenbourg-Verlag. Retrieved from [https://www.wineme.uni-siegen.de/paper/2014/2014\\_proc-mci-in-krisen\\_muc.pdf](https://www.wineme.uni-siegen.de/paper/2014/2014_proc-mci-in-krisen_muc.pdf)
- Reuter, C., & Mentler, T. (2018). Special Issue on Human-Computer-Interaction and Social Media in Safety-Critical Systems. *Journal of Contingencies and Crisis Management (JCCM)*, 26(1).
- Reuter, C., Mentler, T., & Geisler, S. (2015). Special Issue on Human Computer Interaction in Critical Systems I: Citizen and Volunteers. *International Journal of Information Systems for Crisis Response and Management (IJISCRAM)*, 7(2).
- Reuter, C., Mentler, T., Geisler, S., Herczeg, M., Ludwig, T., Pipek, V., ... Sautter, J. (2015). Proceedings des Workshops "Mensch-Computer-Interaktion und Social Computing in sicherheitskritischen Systemen." In A. Weisbecker, M. Burmester, & A. Schmidt (Eds.), *Mensch & Computer: Workshopband*. Oldenbourg-Verlag.
- Reuter, C., Mentler, T., Geisler, S., Herczeg, M., Ludwig, T., Pipek, V., ... Sautter, J. (2016). Proceedings des Workshops "Mensch-Computer-Interaktion in sicherheitskritischen Systemen." In B. Weyers & A. Dittmar (Eds.), *Mensch & Computer: Workshopband*. Aachen, Germany: Gesellschaft für Informatik e.V. Retrieved from <http://dl.mensch-und-computer.de/handle/123456789/4876/browse?value=Mensch-Computer-Interaktion+in+sicherheitskritischen+Systemen&type=session>