

# 13. Workshop Be-greifbare Interaktion

Tanja Döring  
Universität Bremen  
Bremen, Deutschland  
tanja.doering@uni-bremen.de

Michael Droste  
HTW Berlin  
Berlin, Deutschland  
michael.droste@htw-berlin.de

Dietrich Kammer  
HTW Dresden  
Berlin, Deutschland  
dietrich.kammer@htw-dresden.de

Beat Rossmly  
LMU München  
München, Deutschland  
beat.rossmy@ifi.lmu.de

Sylvia Rothe  
LMU München  
München, Deutschland  
sylvia.rothe@ifi.lmu.de

Philip Schäfer  
Hochschule Heilbronn  
Heilbronn, Deutschland  
philip.schaefer@hs-heilbronn.de

Raphael Wimmer  
Universität Regensburg  
Regensburg, Deutschland  
raphael.wimmer@ur.de

## ZUSAMMENFASSUNG

Be-greifbare Interaktion vollzieht sich im Wesentlichen über die Manipulation physischer Objekte und durch den Einsatz des eigenen Körpers. Sie bezieht damit die Umgebung und den physischen Nutzungskontext in viel stärkerer Weise ein als rein grafische oder sprachbasierte Schnittstellen zur Steuerung von Mensch-Computer-Systemen. Die vielfältigen Möglichkeiten, Sensoren und Computersysteme in die Umwelt und ihre Gegenstände zu integrieren, bietet einen großen Gestaltungsspielraum. Das Forschungsfeld der »Be-greifbaren Interaktion« (Tangible Interaction) untersucht diesen Spielraum wissenschaftlich und praktisch, um sinnvolle und menschengerechte Anwendungen zu ermöglichen. Die Fachgruppe »Be-greifbare Interaktion« des GI-Fachbereichs Mensch-Computer-Interaktion bietet in ihrem gleichnamigen Workshop ein Forum zur Präsentation des wissenschaftlichen Diskurses und der interdisziplinären Auseinandersetzung mit den neuesten Entwicklungen und Forschungsergebnissen in diesem Forschungsfeld. Die Beitragsformen reichen dabei über theoretische, kritische und zukunftsweisende Reflexionen, bis hin zu gestalterischen Arbeiten und Studien, Berichte praktischer Umsetzungen und Systemdemonstrationen. Der Workshop öffnet die Diskussion für ein breiteres Fachpublikum, wobei aktuelle Entwicklungen und Fragestellungen offengelegt und neue Impulse für das Forschungsgebiet geschaffen werden.

## CCS CONCEPTS

• **Human-centered computing** → **Human computer interaction (HCI)**.

---

Permission to make digital or hard copies of part or all 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).

*MuC'20 Workshops, Magdeburg, Deutschland*

© Proceedings of the Mensch und Computer 2020 Workshop on »Be-greifbare Interaktion«. Copyright held by the owner/author(s).

<https://doi.org/10.18420/muc2020-ws121>

## KEYWORDS

Be-greifbare Interaktion, Workshop, Human Computer Interaction, Tangible Interaction,

## 1 EINLEITUNG

Computer verschwinden in unseren Alltagsgegenständen, „intelligente“ Objekte bevölkern unsere Umwelt, der gesamte Körper und seine Bewegungen werden in der Interaktion mit Computerprogrammen eingesetzt; dieser Werdegang wird mit Begriffen wie „Tangible Interfaces“, „Greifbare Oberflächen“ oder „Embodied Interaction“ bezeichnet [7]. Virtuelle und physikalisch-stoffliche Realitäten verbinden und vermischen sich in neuartiger Weise, wodurch sich neue Herausforderungen und Fragen nach der Gestaltung und Aneignung von Informationstechnik und Digitalen Medien stellen [1, 5].

Die Wirkung und Bedeutung dieser Entwicklung lässt sich aus verschiedenen Perspektiven beleuchten. Sie hat Auswirkungen auf unsere Interaktion mit und durch Objekte im Sinne des Begreifens unserer Umwelt [8] und damit auf unsere soziale und kulturelle Verwendung und Wahrnehmung von technischen Dingen. Über die einzelnen technischen Mittel der Interaktion hinaus entstehen neue Zugangsmöglichkeiten, die Nutzern erlauben, Inhalte und Tätigkeiten zu erkennen, zu verstehen, und für sich nutzbar, kurz be-greifbar zu machen. Es entfalten sich damit neue Entwicklungspotenziale in verschiedenen Anwendungsbereichen, wie Lern-, Arbeits-, Spiel- und Lebenswelten. Der Workshop soll die Diskussion über diese Thematik anhand aktueller Forschungsbeispiele und Entwicklungen in den angewandten Bereichen theoretisch und praktisch weitertreiben.

Bei computergestützter Arbeit steht das Bedürfnis, komplexe Vorgänge im Griff zu behalten, häufig im Widerspruch mit der Flüchtigkeit der grafischen Darstellung digitaler Informationen. Die grafische, zwei-dimensionale Form der Repräsentation ist dabei zwar die häufigste, aber nur eine von vielen Möglichkeiten der Transformation jener komplexen Vorgänge und Modelle in einen für unsere Wahrnehmung zugänglichen Kontext. Als konkrete Verkörperungen digitaler Daten und Prozesse versprechen Tangibles

einen Ausweg aus diesem Dilemma [3]. Tangibles sind Benutzungsschnittstellen, die Interaktionen mit dem Computersystem durch die Manipulation physischer Objekte erlauben und dadurch die Möglichkeiten der Verortung der Schnittstellen erweitern. Im Sinne be-greifbarer Wirklichkeiten soll das intuitive und unmittelbare Verstehen durch die sinnhaften Qualitäten der verwendeten Objekte ermöglicht werden. Das Potential der be-greifbaren Schnittstelle zeigt sich auch in der Untersuchung von Luria et al. [4]. Dabei wurden grafische, sprachbasierte und be-greifbare Schnittstellen miteinander verglichen, wobei letztere wesentliche Vorteile ergaben. Durch das Auflösen der Grenzen zwischen digitalen Medien und der physischen Realität eröffnen Tangibles gemischte Wirklichkeiten und schaffen damit neue Herausforderungen an die Formfindung und Gestaltung der zu Grunde liegenden Prozesse des Interagierens. Der Computer in seiner klassischen Form verschwindet und wird unsichtbar [9]. Neben konkreten Interaktionstechniken und Systemen wird das Feld in zunehmendem Maße auch theoretisch systematisiert [2, 8].

## 2 INHALT

Themen des Workshops sind neueste Entwicklungen und Forschungsergebnisse im Bereich von Tangible Interfaces und Mixed Reality. Die Beiträge können gestalterische wie informatische, theoretische wie praktische Aspekte be-greifbarer Interaktion erörtern. Insbesondere anregen möchten wir konzeptuelle Beiträge zur Abgrenzung von anderen etablierten Domänen, zur kulturellen und gesellschaftlichen Bewertung der Sinnhaftigkeit von neuen haptischen Schnittstellen und ihrer Bedeutung, sowie zu Visionen be-greifbarer Interaktion. Die Beiträge können folgende Themenstellungen zum Gegenstand haben:

- Design be-greifbarer Schnittstellen
- Entwicklung von Methoden (in Theorie, Design und Praxis)
- Forschung und Praxis zu Digital Fabrication und Prototyping von be-greifbaren Schnittstellen
- Forschung zu Tangible Interaction, Mixed-Reality, Embodied und Mobile Interaction
- Technische Grundlagen (z.B. Tracking-Technologien, haptisches Feedback, vernetzte Systeme)
- Empirische Erforschung der Wirkungen be-greifbarer Schnittstellen
- Theoretisches Grundlagenverständnis des Gebiets und Modellbildung
- Diskussion philosophischer, gesellschaftlicher, psychologischer und pädagogischer Implikationen
- Anwendungen be-greifbarer Interaktion
- Demonstration von Systemen und Prototypen

Der Workshop wendet sich an Fachleute aus Wissenschaft und Praxis und soll den interdisziplinären Diskurs zwischen Design, Informatik, Ingenieurwesen, Psychologie, Pädagogik und Medientheorie anregen. Wir laden insbesondere auch Interessierte zur Teilnahme ein, die nicht der GI-Fachgruppe Be-greifbare Interaktion angehören [6].

## 3 ORGANISATION

Der Workshop „Be-greifbare Interaktion“ wird von der gleichnamigen Fachgruppe des Fachbereichs Mensch-Computer-Interaktion

der Gesellschaft für Informatik (GI) organisiert. Der Workshop ist als ganztägige Veranstaltung mit Kurzvorträgen, Demonstrationen von Prototypen, Diskussionen und gemeinsamen Arbeiten parallel zu den Vorträgen der „Mensch und Computer 2020“ angelegt. Beiträge für den Workshop müssen bis zum 5. Juni 2020 über das Konferenzsystem eingereicht werden. Eine Anonymisierung der Autorenschaft ist nicht vorgeschrieben. Die Beiträge werden von zwei Gutachtenden (FG Be-greifbare Interaktion) unabhängig bewertet. Bis zum 03. Juli 2020 erhalten die Autoren Rückmeldung über die Annahme ihres Beitrags sowie weitere Informationen zur folgenden Publikation. Die finale Überarbeitung der Beiträge erfolgt bis zum 10.07.2020.

## LITERATUR

- [1] Steve Benford and Gabriella Giannachi. 2011. *Performing mixed reality*. The MIT Press.
- [2] Eva Hornecker and Jacob Buur. 2006. Getting a grip on tangible interaction: a framework on physical space and social interaction. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human Factors in computing systems*. ACM, 437–446.
- [3] Hiroshi Ishii and Brygg Ullmer. 1997. Tangible bits: towards seamless interfaces between people, bits and atoms. In *Proceedings of the ACM SIGCHI Conference on Human factors in computing systems*. ACM, 234–241.
- [4] Michal Luria, Guy Hoffman, Benny Megidish, Oren Zuckerman, and Sung Park. 2016. Designing Vyo, a robotic Smart Home assistant: Bridging the gap between device and social agent. In *2016 25th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication (RO-MAN)*. IEEE, 1019–1025.
- [5] Jörg Petruschat. 2008. *Die Fühlbarkeit des Digitalen*. Form++Zweck-Verlag.
- [6] Redaktion. 2014. Beyond Computing – Forschungszentren, Gruppen und Seminare. *Informatik-Spektrum* 37, 5 (01 Oct 2014), 492–513. <https://doi.org/10.1007/s00287-014-0833-1>
- [7] Bernard Robben and Heidi Schelhowe. 2014. *Be-greifbare Interaktionen: der allgegenwärtige computer: touchscreens, wearables, tangibles und ubiquitous computing*. transcript Verlag.
- [8] Jelle Van Dijk, Remko van der Lugt, and Caroline Hummels. 2014. Beyond distributed representation: embodied cognition design supporting socio-sensorimotor couplings. In *Proceedings of the 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction*. ACM, 181–188.
- [9] Mark Weiser. 1991. The computing for the 21st century. *Scientific American* (1991).