

15. Workshop Be-greifbare Interaktion

Linda Hirsch
LMU München
Deutschland

Andreas Schmid
Universität Regensburg
Deutschland

Rosa van Koningsbruggen
Bauhaus-Universität Weimar
Deutschland

Sarah Delgado Rodriguez
Universität der Bundeswehr München
Deutschland

Dennis Dietz
LMU München
Deutschland

Maximiliane Windl
LMU München
Deutschland

Vitus Maierhöfer
Universität Regensburg
Deutschland

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, wobei Beitragsformen über theoretische, kritische und zukunftsweisende Reflexionen, bis hin zu gestalterischen Arbeiten und Berichten praktischer Umsetzungen gehen. Der Workshop öffnet die Diskussion für ein breiteres Fachpublikum, um aktuelle Entwicklungen offengelegt und neue Impulse für das Forschungsgebiet geschaffen werden.

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 Computersystemen eingesetzt; diese Entwicklung wird mit Begriffen wie „Tangible Interfaces“, „Greifbare Oberflächen“ oder „Embodied Interaction“ bezeichnet [7]. Virtuelle und physikalisch-stoffliche Realitäten verbinden und vermischen sich, wodurch sich neue Herausforderungen

und Fragen nach der Gestaltung und Aneignung von Informationstechnik und Digitalen Medien stellen [1, 6].

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. So entstehen neue Zugangsmöglichkeiten, die Nutzer:innen erlauben, Inhalte und Tätigkeiten zu erkennen, zu verstehen, und für sich nutzbar, kurz be-greifbar zu machen. Es entfalten sich damit neue Entwicklungspotenziale in Anwendungsbereichen, wie Lern-, Arbeits-, Spiel- und Lebenswelten. Der Workshop soll die Diskussion über diese Thematik anhand aktueller Beispiele 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 Vorgänge und Modelle in einen für unsere Wahrnehmung zugänglichen Kontext. Als konkrete Verkörperungen digitaler Daten und Prozesse versprechen Tangibles einen Ausweg aus diesem Dilemma [4]. Tangibles sind Benutzungsschnittstellen, die Interaktionen mit Computersystemen 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 Affordanzen der verwendeten Objekte ermöglicht werden. Das Potential der begreifbaren Schnittstelle zeigt sich auch in der Untersuchung von Luria et al. [5]. 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 [3, 8].

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).

Veröffentlicht durch die Gesellschaft für Informatik e.V.

in K. Marky, U. Grünefeld & T. Kosch (Hrsg.):

Mensch und Computer 2022 – Workshopband, 04.-07. September 2022, Darmstadt

© 2022 Copyright held by the owner/author(s).

<https://doi.org/10.18420/muc2022-mci-ws03-107>

2 INHALT

Themen des Workshops sind neueste Entwicklungen und Ergebnisse der Forschung im Bereich von Tangible Interfaces und Mixed Reality. Erörtert werden gestalterische wie informatische, theoretische wie praktische Aspekte be-greifbarer Interaktion. 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 Themen zum Gegenstand haben:

- (1) Design be-greifbarer Schnittstellen
- (2) Entwicklung von Methoden in Theorie und Praxis
- (3) Forschung und Praxis zu Digital Fabrication und Prototyping von be-greifbaren Schnittstellen
- (4) Forschung zu Tangible Interaction, Mixed-Reality, Embodied und Mobile Interaction
- (5) Technische Grundlagen (z.B. Tracking-Technologien oder haptisches Feedback)
- (6) Empirische Erforschung der Wirkungen be-greifbarer Schnittstellen
- (7) Theoretisches Grundlagenverständnis des Gebiets und Modellbildung
- (8) Diskussion philosophischer, gesellschaftlicher, psychologischer und pädagogischer Implikationen
- (9) Anwendungen be-greifbarer Interaktion
- (10) Demonstration von 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 [2].

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 Präsenz Veranstaltung mit Kurzvorträgen, Live-Demonstrationen von Prototypen, Diskussionen und gemeinsamen Arbeiten parallel zu den Vorträgen der „Mensch und Computer 2021“ angelegt. Beiträge für den Workshop müssen bis zum 15. Juni 2022 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 5. Juli 2022 erhalten die Autor:innen Rückmeldung über die Annahme ihres Beitrags sowie weitere Informationen zur folgenden Publikation. Die finale Überarbeitung der Beiträge erfolgt bis zum 12. Juli 2022.

4 BIOGRAPHIE DER ORGANISATOREN

Linda Hirsch ist Doktorandin an der LMU München und fokussiert sich in ihrer Arbeit auf embodied cognition and interaction Konzepte zu Erhöhung des Place Attachments und bedeutungsvollen Nutzer:innenerfahrungen. Dabei exploriert sie mit verschiedenen Technologien, inklusive AR, VR und tangible interfaces.

Andreas Schmid ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Nachwuchsforschungsgruppe Physical-Digital Affordances an der Universität Regensburg. Er betreut dort einen Bachelor-Kurs zum Thema Tangible Interaction und beschäftigt sich in seiner Forschung unter Anderem mit dem Tracking physischer Objekte und der Übertragung von Daten zwischen Geräten über physische Schnittstellen und Interaktionsformen.

Rosa van Koningsbruggen ist Doktorandin an der Bauhaus-Universität Weimar. Hier arbeitet sie in der Human- Computer Interaction Gruppe und nimmt am Promotionsstudiengang Kunst und Gestaltung teil. Ihre Forschungsinteressen umfassen Data Physicalisation, persönliche Daten, und Inflatables.

Sarah Delgado Rodriguez ist Doktorandin in der Forschungsgruppe Usable Security and Privacy an der Universität der Bundeswehr München. Hierbei erforscht sie, wie (be-)greifbare Interaktionen genutzt werden können, um die häufig als komplex und abstrakt empfunden Themen Datenschutz und IT-Sicherheit, speziell unerfahrenen Nutzern näherzubringen. In diesem Zusammenhang untersucht sie sowohl Mensch-Zentrierte Aspekte als auch konkret entwickelte Prototypen für tangible Datenschutz- und IT-Sicherheitsmechanismen.

Dennis Dietz ist Doktorand an der LMU München. In der Arbeitsgruppe Mensch-Maschine-Interaktion, exploriert er verschiedene Ebenen von Feedback Modalitäten für den Sport Kontext zur Verbesserung der Kommunikation und Interaktion durch unterschiedliche Technologien. Unter anderem befasst er sich hierbei mit der Leistungssteigerung und Lernfähigkeit in komplexen Trainingsszenarien und den damit verbundenen Trainingsmechanismen.

Maximiliane Windl ist Doktorandin an der LMU München. Ihre Forschung konzentriert sich auf die effektive Kommunikation von Privacy und Security Informationen, insbesondere im Kontext von IoT Geräten. Dabei entwickelt sie unter anderem ein interaktives Dashboard zur Konfiguration der Sensoren von IoT Geräten zum Schutz der Privatsphäre.

Vitus Maierhöfer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsprojekt VIGITIA an der Universität Regensburg. Seine Forschungsarbeit konzentriert sich auf Interaktive Tische und Projected Augmented Reality. Dabei stehen das Tracking physischer Objekte, die Interaktion mit Tangibles und Schnittstellen zwischen der physischen und digitalen Welt im Vordergrund.

LITERATUR

- [1] Steve Benford and Gabriella Giannachi. 2011. *Performing Mixed Reality*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- [2] Beyond Computing – Forschungszentren, Gruppen und Seminare. 2014. *Informatik-Spektrum* 37, 5 (2014), 492–513. <https://doi.org/10.1007/s00287-014-0833-1>
- [3] 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 (Montréal, Québec, Canada) (CHI '06)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 437–446. <https://doi.org/10.1145/1124772.1124838>
- [4] 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 (Atlanta, Georgia, USA) (CHI '97)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 234–241. <https://doi.org/10.1145/258549.258715>

- [5] 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)*. 1019–1025. <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2016.7745234>
- [6] Jörg Petruschat. 2008. *Die Fühlbarkeit des Digitalen = Tangibility of The Digital*. Form-+Zweck-Verlag, Berlin.
- [7] Bernard Robben and Heidi Schelhowe (Eds.). 2014. *Be-greifbare Interaktionen*. transcript Verlag, Bielefeld. <https://doi.org/doi:10.1515/transcript.9783839420058>
- [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* (Munich, Germany) (TEI '14). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 181–188. <https://doi.org/10.1145/2540930.2540934>
- [9] Mark Weiser. 1999. The Computer for the 21st Century. *SIGMOBILE Mob. Comput. Commun. Rev.* 3, 3 (jul 1999), 3–11. <https://doi.org/10.1145/329124.329126>