

Intelligente Systeme zur Erhöhung der Lebensqualität

Leonie Nora Sieger
Institut Positive Computing
Hochschule Ruhr West
Bottrop, Germany
Leonie.sieger@hs-ruhrwest.de

Helma Torkamaan
Abteilung INKO
Universität Duisburg-Essen
Duisburg, Germany
Helma.Torkamaan@uni-
due.de

Ayşegül Doğangün
Institut Positive Computing
Hochschule Ruhr West
Bottrop, Germany
Ayseguel.Doganguen@
hs-ruhrwest.de

Stefan Geisler
Institut Positive Computing
Hochschule Ruhr West
Bottrop, Germany
Stefan.Geisler@hs-ruhrwest.de

1 Thema des Workshops

Moderne Technologien sind ein zentraler Bestandteil des Alltagslebens der meisten Menschen. Personen nahezu jeden Alters nutzen Smartphones, die viele Funktionen, die früher auf mehrere verschiedene Geräte aufgeteilt waren, in ein einziges integrieren. Auch in den Haushalten gewinnen IoT-Devices immer mehr Einzugs. Daher ist es notwendig und in der Forschung bereits vielerorts begonnen worden, sich mit den Einflüssen dieser umfassenden Technologien auf das Wohlbefinden auseinanderzusetzen.

Eine Idee, die auch auf der Privatnutzer-Ebene vorangebracht wurde, ist die des Smart Homes [1]. Dabei wird auch das Stichwort Ubiquitous Computing immer zentraler: Um Aktivitäten intelligenter Systeme optimal auf die Situation der Nutzer:innen abstimmen zu können müssen mehrere Informationen zeitgleich gesammelt und integriert werden, beispielsweise durch Kameras und Sensoren oder physiologische Messungen [2,3]. Ein interdisziplinärer Forschungsansatz kann dazu beitragen, wohlbefindensförderliche Aspekte von IoT zu ergründen, mehrere Faktoren und Datenquellen zu verbinden und bei der Entwicklung neuer Technologien zu berücksichtigen.

Die Zielsetzung, Wohlbefinden bei der Entwicklung mitzubedenken oder sogar in den Fokus zu setzen, hat in den letzten Jahren zunehmende wissenschaftliche Aufmerksamkeit erfahren [4,5,6]. Gerade in Bereichen wie dem Ambient Assisted Living ist diese von sichtbarer Bedeutung [7,8]. Doch in allen Anwendungen müssen emotionale Faktoren berücksichtigt werden, um Akzeptanz durch die User zu gewährleisten [2]. Das Design von Hardware und Software für wenig technologie-affine Anwender:innen muss Usability-Kriterien erfüllen, bei der Planung von Smart Homes spielt die User Experience eine zunehmende Rolle und assistive Technologien müssen bei den Nutzer:innen Vertrauen und Sympathie auslösen. Ansätze wie Gamification, grafische User-Interfaces und Aufklärung über die Funktionsweisen neuer Technologien tragen dazu bei.

Die Vielzahl an erreichbaren Daten aus Smart Homes und ubiquitärem Computing kann integriert werden um Nutzerverhalten zu modellieren und das Potential von Empfehlungssystemen zur Förderung des Wohlbefindens zu nutzen. Darüber hinaus werden Anwendungen entwickelt, die das Wohlbefinden ihrer Nutzer:innen als Primärziel haben. Gesundheits-Empfehlungssysteme unterstützen Nutzer:innen darin, ihr gesundheitliches Wohlbefinden aufrecht zu erhalten [9,10]. So sorgen beispielsweise Unterhaltungselektronik, aber auch automatisierte Klimatisierung

und modifizierbares Licht für eine angenehme Umwelt. Auch soziale Interaktionen können durch IoT unterstützt und gefördert werden und so die Lebensqualität der Menschen erhöhen [11].

2 Ziel des Workshops

Ziel des Workshops ist es, Forschende aus den Bereichen Smart Home und Gesundheitsförderung zusammen zu bringen und aktuelle Arbeiten in den relevanten Themenbereichen zu sammeln und zu verknüpfen. Dabei soll ein umfassendes Gesamtbild geschaffen werden, wie der Mensch durch nutzerzentrierte Lösungen in seinen Bedürfnissen und Beziehungen zu anderen Menschen und der Gesellschaft im Smart Home unterstützt werden kann.

Der Austausch soll Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen, die in beinhaltenen oder angrenzenden Themenbereichen forschen und neue Technologien entwickeln, die Möglichkeit geben weitere Aspekte aufzugreifen, die mit ihrer Arbeit in Verbindung stehen und sich zu einem ganzheitlichen Ansatz integrieren lassen.

3 Call for Papers

Entsprechend der Zielsetzung ist der Workshop offen angelegt zur aktiven Teilnahme. Ein Call for Papers soll über diverse wissenschaftliche und Praktiker-Netzwerke, u.a der GI und der UPA verteilt werden.

3.1 Zielgruppe

Der Workshop richtet sich an Wissenschaftler:innen und Praktiker:innen, die entweder bereits an genannten Technologien arbeiten, die Wohlbefinden, die Vermeidung von Technostress und soziale Faktoren adressieren, oder in umliegenden Themenfeldern an Technologie forschen und arbeiten, die sich hierauf anwenden lässt und so zu einer positiven Entwicklung beitragen kann.

3.2 Themenschwerpunkte

Der Call für Papers wird folgende Themenschwerpunkte benennen:

- Anwendungen zur Förderung von Wohlbefinden
- Anwendungen zur Vermeidung von Technostress
- Technologische Einflussfaktoren auf Wohlbefinden
- Soziale Anwendungen von IoT
- Monitoring von Verhalten und Emotionen im Smart Home

- Vorhersage von Nutzerbedürfnissen mittels Machine Learning und Neuronaler Netze
- Wohlbefinden im UX-Design
- Motivation, Verhalten und Einstellungen bezüglich Technik
- Fallbeispiele für sozio-emotionale Unterstützung durch IoT
- Diversity-Faktoren im intelligenten Haus
- Methoden und Prozesse zur wohlbefindensorientierten Systementwicklung im Smart Home
- Verhaltensänderungs- und Gesundheits-Empfehlungssysteme
- User Modeling und Smartphone-Tracking zur Wohlbefindensförderung
- Positive Computing zur Gesundheitsförderung

4 Ablauf

Der Workshop wird mit einer kurzen Einführung in das Themenfeld beginnen. Darauf folgt die Präsentation einiger ausgewählter Beiträge mit reichlich Zeit zur Diskussion zwischen diesen.

Anschließend wird sich in Kleingruppen ähnlich der World-Café-Methodik über das Gehörte und eigene Erfahrungen und Methoden ausgetauscht um gemeinsam weitere Ideen zu entwickeln.

Zum Schluss werden die Ergebnisse gesammelt und die Möglichkeit zu weiterer Vernetzung geschaffen.

Zu dem Workshop wird eine Webseite eingerichtet, die im Nachgang auch einen Austausch der Ergebnisse ermöglichen wird.

Die Einreichungen werden im Vorfeld durch ein Peer-review-Verfahren, unterstützt durch weitere im Themenfeld erfahrene Wissenschaftler:innen, mit mindestens zwei Reviewern pro Einreichung beurteilt werden und die besten zur Präsentation im Workshop ausgewählt. Sie sollen anschließend im Workshopband der Konferenz abgedruckt werden.

1.3 Organisationsteam

Das Organisationsteam besteht aus Leonie Nora Sieger, Helma Torkamaan, Ayşegül Doğangün und Stefan Geisler.

Leonie Nora Sieger ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut Positive Computing der Hochschule Ruhr West. Seit Ende 2019 beschäftigt sie sich interdisziplinär mit Smart Home Technologien und Fragestellungen des Wohlbefindens ihrer Nutzer:innen.

Helma Torkamaan ist seit 2016 Teil der Arbeitsgruppe "Interaktive Systeme" der Universität Duisburg-Essen. Sie beschäftigt sich dort mit dem Einsatz von Empfehlungssystemen und Data Mining in Bezug auf menschliches Verhalten bezüglich Mensch-Computer-Interaktion. Sie erforscht dabei die Verbesserung menschlicher mentaler und physischer Gesundheit mit größerer Nutzerzufriedenheit.

Ayşegül Doğangün ist Inhaberin der Professur für menschenzentrierte Technikentwicklung an der Hochschule Ruhr West und Vorsitzende des interdisziplinären Forschungsgruppe Personal Analytics an der Universität Duisburg-Essen. In verschiedenen Projekten beschäftigte

sie sich mit der mensch-zentrierten Entwicklung von assistiven Systemen: Im Bereich der ambulanten und klinischen Demenzpflege, alltäglichem Gesundheitsmonitoring, Stresserkennung und -Interventionsentwicklung im Alltags- und Arbeitsleben, Emotionserkennung und Risikokommunikation.

Stefan Geisler ist Inhaber der Professur für Mensch-Maschine-Interaktion und Vorstandsvorsitzender des Forschungsinstituts für Positive Computing an der Hochschule Ruhr West. Er organisiert seit 2012 regelmäßig Workshops zu Automotive-Fragestellungen im Rahmen der Mensch und Computer Konferenzen. Neben dem Forschungsfeld Automotive HMI arbeitet er in den Bereichen AAL sowie intergenerationale Kommunikationssysteme. Seit 2015 beschäftigt er sich mit Fragestellungen im Bereich Positive Computing, insbesondere zu intergenerationaler und interkultureller Kommunikation, sowie wohlbefindens-orientierten Methoden und Prozessen.

REFERENZEN

- [1] Balakrishnan, S., Vasudavan, H., & Murugesan, R.K. 2018. Smart Home Technologies: A Preliminary Review. In *Proceedings of the 6th International Conference on Information Technology: IoT and Smart City (ICIT 2018)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 120–127. DOI: 10.1145/3301551.3301575
- [2] Ringbauer, B. & Hofvenschiöld, E., (2004). »Was macht es denn jetzt?« - Emotionale Faktoren bei der Akzeptanz von Smart Home Lösungen. In Hassenzahl, M. & Peissner, M. (Hrsg.), *Tagungsband UP04*. Stuttgart: Fraunhofer Verlag. (S. 87-90).
- [3] Yang, R., & Newman, M.W. 2013. Learning from a learning thermostat: lessons for intelligent systems for the home. In *Proceedings of the 2013 ACM international joint conference on Pervasive and ubiquitous computing (UbiComp '13)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 93–102. DOI: 10.1145/2493432.2493489
- [4] Calvo, R. A., & Peters, D. (2014). *Positive Computing: Technology for Well-Being and Human Potential*. Cambridge: The MIT Press.
- [5] Pawlowski, J. M., Eimler, S. C., Jansen, M., Stoffregen, J., Geisler, S., Koch, O., Müller, G. & Handmann, U., (2015). *Positive Computing. Business & Information Systems Engineering*, 57(6). 405-408. DOI: 10.1007/s12599-015-0406-0
- [6] Diefenbach, S., Hassenzahl, M., Eckoldt, K., Hartung, L., Lenz, E., & Laschke, M. (2017): Designing for well-being: A case study of keeping small secrets. *The Journal of Positive Psychology*, 12(2), 151-158
- [7] Zallio, M. & Casiddu, N. 2016. Lifelong Housing Design: User Feedback Evaluation of smart objects and accessible houses for healthy ageing. In *Proceedings of the 9th ACM International Conference on Pervasive Technologies Related to Assistive Environments (PETRA '16)*. Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Article 70, 1–8. DOI: 10.1145/2910674.2935828
- [8] Beckmann, N., Dogangün, A., Herrmann, K., Sauer, H., & Kloppenborg, K. (2015). Das Projekt PAnalytics-Selbstmonitoring für gesundes Altern. *Mensch und Computer 2015-Workshopband*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- [9] Schäfer, H., Hors-Fraile, S., Karumur, R.P., Valdez, A.C., Said, A., Torkamaan, H., Ulmer, T., & Trattner, C. Towards Health (Aware) Recommender Systems. In: *Proceedings of the 2017 International Conference on Digital Health - DH '17*, London, United Kingdom, July 02 - 05, 2017 - New York: ACM, 2017, S. 157 - 161
- [10] Torkamaan, H., & Ziegler, J. Rating-based preference elicitation for recommendation of stress intervention. In: *ACM UMAP 2019 - Proceedings of the 27th ACM Conference on User Modeling, Adaptation and Personalization - UMAP 2019*; Larnaca; Cyprus; 9 - 12 June 2019 - New York: ACM, 2019, S. 46 - 50
- [11] März, P., Schwahlen, D., Bons, J. & Geisler, S., (2015). Familienangehörige spielerisch zusammenführen – Systemkonzept. In: *Weisbecker, A., Burmester, M. & Schmidt, A. (Hrsg.), Mensch und Computer 2015 - Workshopband*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg. (S. 611-614).