

Darf's ein bisschen mehr sein? Zum verantwortungsvollen Umgang mit Ethik in der Technikgestaltung.

Michael Minge¹, Stefan Brandenburg¹, Anna Apeldorn¹, Friederice Schroeder¹ & Janna Protzak²

Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie, TU Berlin¹
Forscherguppe FANS, TU Berlin²

{michael.minge, stefan.brandenburg, apeldorn, f.schroeder,
janna.protzak}@tu-berlin.de

Zusammenfassung

In diesem Workshop werden Best Practices zusammengetragen und erarbeitet, die darin unterstützen, ethische Aspekte früh und begleitend in der Gestaltung, Entwicklung und Erforschung neuer Technik einzusetzen. In kurzen Impulsreferaten von Referentinnen und Referenten wird zunächst das Spektrum aktueller Herausforderungen und möglicher Lösungsansätze in der Mensch-Technik-Interaktion skizziert. In einem zweiten Teil bearbeiten Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausgewählte Fallbeispiele typischer ethischer Dilemmata in kleineren Teams. Der Problem- und Lösungsraum wird hierbei durch die Methode des World Café sukzessive erweitert und ermöglicht allen Personen eine intensive Auseinandersetzung mit allen Themen und Fragestellungen. Die erarbeiteten Inhalte werden anschließend zusammengeführt, diskutiert und allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Workshops zur Verfügung gestellt.

1 Einleitung

Schon seit jeher erfordern die Erforschung, Entwicklung und der Einsatz innovativer Technologien ein ethisch verantwortliches Handeln von allen Beteiligten (vgl. Ropohl, 1996). Aktuelle Trends, wie das Ubiquitous Computing, Künstliche Intelligenz, autonome bzw. automatisierte Assistenzsysteme und robotergestützte Technik in Kombination mit der Möglichkeit zur Aggregation und Analyse großer Datensätze (Big Data) haben uns allerdings in sehr kurzer Zeit mit ganz neuen ethischen Herausforderungen konfrontiert, sodass oft kein ausführlicher

Diskurs stattgefunden hat. Der Schutz personenbezogener Daten und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung spielen in gesetzlichen Regularien und in der öffentlichen Debatte immer wieder eine große Rolle. Allerdings manifestiert sich deren Bedeutung häufig nicht im tatsächlichen Nutzungsverhalten auf Seiten der Endanwender (vgl. *privacy paradox*; Barnes, 2006). Allzu oft werden die Möglichkeiten unterschätzt, aus scheinbar zusammenhangslosen Informationen individuelle Nutzungsprofile zu erstellen und damit das Verhalten einzelner Personen treffgenau vorherzusagen. Nach einem Interneteinkauf genügen bei Zahlung mittels Kreditkarte wenige Metadaten, um in anonymisierten Datensätzen die Identität einzelner Käufer mit hoher Treffgenauigkeit zu entschlüsseln (DeMontjoye, Radaelli & Singh, 2015). Aus dem Muster aktivierter Bewegungsmelder in einem Bürogebäude kann problemlos zurückverfolgt werden, welche Mitarbeiter wie oft auf die Toilette gehen und ob sie sich danach die Hände waschen oder nicht (Mundt, Krüger & Wollenberg, 2012). Solch ungeplanten ethischen Nebenwirkungen neuer Technologien sind heutzutage in Forschung und Entwicklung verstärkt und früh zu antizipieren, um bereits in der Konzeption und in der Gestaltung neuer Technik eventuell erforderliche Gegenmaßnahmen einleiten zu können (Brandenburg, Minge & Cy-mek, 2017).

Die Berücksichtigung ethischer Aspekte muss heutzutage als integrativer Bestandteil der technischen Entwicklung verstanden werden. Nur die kontinuierliche Begleitung von Entwicklungsteams durch Ethik-Expert, z.B. in Form von iterativen Workshops, fordert zum Hinterfragen des eigenen Vorgehens, zum Identifizieren von Problemen und zur Ableitung von möglichen Lösungen auf (Manzeschke, 2014). Es stellt sich die Frage, was eigentlich einen ethisch verträglichen Entwicklungsprozess kennzeichnet und inwieweit sich dies durch normative Regeln standardmäßig beschreiben lässt. Technikforscher und -entwickler berichten immer wieder von mangelndem Wissen, wie sie ethische Aspekte ihrer Arbeit angemessen berücksichtigen können (Brandenburg, 2015). Wenige, leicht nachvollziehbare Heuristiken sowie ökonomisch einsetzbare Messinstrumente könnten niedrigschwellige Angebote schaffen und für Abhilfe sorgen. Aber welchen Mehrwert bieten solche Heuristiken und Fragebögen in Forschung und Anwendung tatsächlich gegenüber einer gut durchdachten ethischen Begleitung von Entwicklungsprojekten? Was können sie leisten und was nicht? Wie kann ihr Einsatz dazu führen, dass ethische Aspekte in der Technikentwicklung stärker berücksichtigt werden? Ferner ist zu klären, welche Akteure Verantwortung für die Einhaltung ethischer Prinzipien tragen und wie diese in den Entwicklungsprozess eingebunden werden müssen. Vor dem Hintergrund zunehmend menschenzentrierter und partizipativer Entwicklungsmodelle liegt Verantwortlichkeit nicht zuletzt auch bei den späteren Nutzern und der Gesellschaft im Allgemeinen, die eine verantwortungsvolle Technologieentwicklung verstärkt einfordern müssen.

2 Eingeladene Impulsreferate

Um aktuelle ethische Herausforderungen in der Technikentwicklung aus unterschiedlichen Perspektiven zusammenzutragen und unterschiedliche Vorgehensweisen zur Diskussion zu stellen, werden zu Beginn des Workshops Impulsreferate zu ausgewählten Themen vorgestellt.

Im ersten Beitrag stellt **Stefan Brandenburg** verschiedene Methoden und Materialien zum Umgang mit ethischen Aspekten in der Erforschung und Entwicklung neuer Technologien vor. Die Inhalte sind Ergebnisse seiner Arbeit als Vorsitzender der Ethik-Kommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaft der TU Berlin. Auf Basis der Analyse der häufigsten Rückmeldungen durch Gutachterinnen und Gutachter im Antragsverfahren stellt er sechs Heuristiken ethisch verantwortlichen Handelns in der menschenzentrierten Technikgestaltung vor. Außerdem stellt er den Aufbau und die Erfahrungen mit einer Checkliste zur Selbstüberprüfung der ethischen Unbedenklichkeit von Studien vor.

Ronja Schott präsentiert die Konstruktion und Validierung eines Fragebogens zur ethischen Positionierung (Epos) vor. Hierbei handelt es sich um ein mehrdimensionales Messinstrument mit insgesamt 17 Items, das zentrale Komponenten erfasst, wie bereichsspezifisches Wissen und die persönliche Einstellung gegenüber Regularien, Privatsphäre, gesellschaftlicher sowie organisatorischer Verantwortung. Überprüft wurden die faktorielle Struktur, die Test-Retest Reliabilität sowie die interne und externe Validität.

Mit dem Projekt „DekuProSys - Patientenmonitoring zur Dekubitusprophylaxe“ erläutert **Natalie Jankowski** mit welchen Methoden ethische Aspekte in hoch sensiblen Anwendungsbe-reichen wie der Medizintechnik berücksichtigt werden können. Neben Nutzerbefragungen und Fokusgruppen, in denen die Themen Datenschutz und Privatsphäre bereits früh aus Anwen-dersicht eingebunden worden sind, wurden alle Projektbeteiligte in regelmäßigen Ethik-Workshops aktiv zu diesem Thema geschult und in einen aktiven Austausch geführt. Ein Ergebnis in diesen Workshops war die gemeinsame Erstellung einer „Landkarte“ ethisch relevanter Problemzusammenhänge.

Über die Erfahrungen, wie Nutzerinnen und Nutzer mittels Workshops zum Thema Ethik in ein Praxisprojekt eingebunden werden können, referiert **Rahel Flechtner** von der Universität der Künste Berlin. Im Vorhaben „PowerGrasp“ ist das Ziel, durch die Entwicklung von Techniken zur Entlastung des Bewegungsapparates die körperliche Beanspruchung von Mitarbei-terinnen und Mitarbeitern in der industriellen Fertigung zu reduzieren. Es wurden ethische Fragestellungen formuliert, die in zwei methodisch unterschiedlich geplanten und durchge-führten Workshops beantwortet wurden. Es werden sowohl die Ergebnisse aus den Workshops als auch die gesammelten Erfahrungen präsentiert und gegenübergestellt.

3 Interaktiver Teil

Im zweiten Teil des Workshops bearbeiten Teilnehmerinnen und Teilnehmer in kleineren Teams vorgegebene typische Problemstellungen aus dem Bereich Mensch-Technik-Interak-tion und entwickeln mögliche Lösungsansätze bzw. Kriterien für ethisch verträgliches Han-deln: Wie können Nutzerbedürfnisse nach Sicherheit, Datenschutz und Privatsphäre früh in den Gestaltungs- und Entwicklungsprozess eingebunden werden? Wie kann sichergestellt wer-den, dass auch bei bislang wenig bekannten Technologien ungewünschte Nebenwirkungen („Dual Use“-Problematik) antizipiert und vermieden werden? Welches Handeln ist empfeh-

lenswert, wenn im Laufe der Entwicklung die Interessen im interdisziplinären Team auseinandergehen und missbräuchliche Nutzungen wahrscheinlich werden? Welche Verantwortung trifft die einzelnen Beteiligten während und nach der Nutzung von Technologien zur Entwicklung neuer interaktiver Produkte? Wie sind die Gesellschaft und Entscheidungsträger in die Technikentwicklung einzubinden? Welche Interessenkonflikte ergeben sich und wie können sie aufeinander abgestimmt gelöst werden? Welcher Handlungsbedarf ergibt sich für die einzelnen Beteiligten?

Die Bearbeitung der Problem- und Fragestellung erfolgt in kleinen Teams unter Einsatz der Methode World Café, sodass ein intensiver Austausch unter allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern möglich wird. Sie gewonnenen Erkenntnisse der Teams im Plenum präsentiert und zu Best Practice-Beispielen zusammengeführt. Die Best Practices und Empfehlungen stellen das zentrale Arbeitsergebnis des Workshops dar. Es wird in Form einer Fotodokumentation festgehalten und den Teilnehmern des Workshops nach der Konferenz zur Verfügung gestellt.

Literaturverzeichnis

- Brandenburg, S. (2015). Ethik in Technikforschung und Technikentwicklung: Erfahrungen. In S. Diefenbach, N. Henze & M. Pielot (Hrsg.): *Mensch und Computer 2015 Tagungsband*, Stuttgart: Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 299-302.
- Brandenburg, S., Minge, M., & Cymek, D.L. (2017). Analysing Blind Spots and Common Pitfalls in the Ethics of Human Participation in Technology Development. *iCOM – Zeitschrift für interaktive Medien*, 16(3), 267-273.
- DeMontjoye, Y.-A., Radaelli, L., Singh, V.K. & Pentland, A.S. (2015). Unique in the shopping mall: On the reidentifiability of credit card metadata. *Science* (347)6221, 536-539.
- Manzeschke, A. (2014). Lebensqualität und Technik – Ethische Perspektiven auf einen bipolarischen Diskurs. In M. Coors and M. Kuhlehn (Hrsg.): *Lebensqualität im Alter*. Kohlhammer: Stuttgart, 111-125.
- Mundt, T., Krüger, F. & Wollenberg, T. (2012). Who refuses to wash hands? - Privacy issues in modern house installation networks. *Proceedings of the IEEE 2012 Seventh International Conference on Broadband, Wireless Computing, Communication and Applications*, 271-277.
- Ropohl, G. (1996). *Ethik und Technikbewertung*. Suhrkamp: Frankfurt a. Main.

Autoren



Minge, Michael

Michael Minge studierte Psychologie an der Freien Universität und Human Factors an der TU Berlin. Seit 2013 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Kognitionspsychologie und Kognitive Ergonomie an der TU Berlin. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Agilität, Usability und User Experience sowie motivationsfördernde Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion. Seit 2015 ist er Mitglied und stellvertretender Vorsitzender der Ethikkommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaft der TU Berlin.



Brandenburg, Stefan

Bis 2008 studierte Stefan Brandenburg Psychologie an der TU Chemnitz und der University of Oklahoma, USA. Seit 2008 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Kognitionspsychologie und kognitive Ergonomie der TU Berlin. Seine Arbeitsschwerpunkte beschäftigen sich mit den Methoden und Erklärungsmodellen des Erlebens und Verhaltens in der Mensch-Technik-Interaktion. Stefan Brandenburg ist Mitgründer und Vorsitzender der Ethikkommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaft der TU Berlin.



Apeldorn, Anna K.

Anna K. Apeldorn studierte Psychologie an den Universitäten zu Konstanz, Köln und Witten. Im Anschluss arbeitete sie in einer internationalen Unternehmensberatung im Management Consulting mit den Schwerpunkten Change Management, Kommunikation und Training. Sie ist Design Thinking Coach und Systemischer Coach. Aktuell ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TU Berlin im Fachgebiet Kognitionspsychologie und kognitive Ergonomie im Projekt Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Usability zur Digitalisierung kleiner und mittelständischer Unternehmen in Deutschland.

**Schröder, Friederice**

Bis 2016 studierte Friederice Schröder Psychologie an der Humboldt Universität zu Berlin. Nach einer Anstellung als studentische Hilfskraft in der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in Berlin, war sie dort bis 2017 als wissenschaftliche Mitarbeiterin beschäftigt. Seit 2017 ist Friederice Schröder als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Kognitionspsychologie und kognitive Ergonomie der TU Berlin tätig. Seit 2018 ist sie Mitglied der Ethikkommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaft der TU Berlin.

**Protzak, Janna**

Nach dem Psychologiestudium an der Universität Hamburg kam Janna Protzak 2010 an die TU Berlin. Dort arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der BMBF-Nachwuchsgruppe FANS (Fußgängerassistenzsystem für ältere Nutzerinnen und Nutzer im Straßenverkehr). Ihr wissenschaftliches Interesse gilt Fragestellungen der Mensch-Technik Interaktion mit einem speziellen methodischen Fokus auf biopsychologische Aspekte unter Verwendung von Mobil Brain/Body Imaging (MoBI)-Ansätzen. Janna Protzak ist seit 2012 Mitglied der Ethikkommission des Instituts für Psychologie und Arbeitswissenschaften der TU Berlin.