

Psychologische Qualitäten digitaler Companions

Jasmin Niess¹, Sarah Diefenbach¹, Axel Platz²

Department Psychologie, Ludwig-Maximilians-Universität München, Deutschland¹
Siemens AG, München, Deutschland²

jasmin.niess@psy.lmu.de, sarah.diefenbach@psy.lmu.de,
axel.platz@siemens.com

Zusammenfassung

Digitale Assistenztechnologien haben das Potential Menschen in Arbeit und Alltag zu unterstützen. Welche psychologischen Qualitäten diese Technologien beinhalten sollten, um zum Wohlbefinden der Nutzer beizutragen, ist bisher jedoch noch wenig erforscht. Um digitale Assistenztechnologien zu bedeutsamen, vertrauenswürdigen digitalen Begleitern zu transformieren, sind Einsichten bezüglich psychologischer Qualitäten digitaler Begleiter jedoch essentiell. In unserem Forschungsvorhaben wurde ein mehrstufiges Vorgehen gewählt, um dieser Herausforderung gerecht zu werden und möglichst reichhaltige Einsichten zu Companionqualitäten zu generieren. Der Beitrag präsentiert erste Einsichten einer Fokusgruppe, einer empirischen Nutzerbefragung und eines Expertenworkshops und diskutiert nächste Schritte des Forschungsvorhabens.

1 Einleitung

Die Präsenz digitaler Assistenztechnologien in Berufsalltag und Privatleben steigt kontinuierlich. (e.g., Industrieroboter, Amazon Alexa¹). Solche digitalen Begleiter können sowohl bei körperlichen Tätigkeiten als auch bei kognitiven Aufgaben unterstützen. Gerade im Zeitalter der Informationsgesellschaft gewinnen Technologien die bei der Aufbereitung und Interpretation von Inhalten unterstützen sukzessive an Bedeutung (Goyal & Fussell, 2016). Digitale Assistenztechnologien können die Art der Informationsaneignung verbessern und hierdurch die Effizienz und das Wohlbefinden (beispielsweise im Arbeitsumfeld) verbessern. Hierdurch können interaktive Technologien zu einem kooperativen Partner, der den jeweili-

¹ Alexa.amazon.com

gen Nutzer bei stetig komplexer werdenden Aufgaben begleitet, transformiert werden (Grudin, 2017).

Um zu gewährleisten, dass digitale Assistenztechnologien ihrem Potential gerecht werden, ist es allerdings essentiell, dass Nutzer bereit sind mit dem digitalen Companion zu interagieren und ihn in ihren Arbeitsalltag zu integrieren. In anderen Worten geht es hier also um die Frage wie Technologie gestaltet werden kann, um sich von einem herkömmlichen Assistenzsystem zu einem vertrauenswürdigen Companion zu wandeln. Wenn Technologien als soziale Akteure wahrgenommen werden (Nass, Steuer, & Tauber, 1994), werden spezifische psychologische Reaktionen und Erwartungen in den Nutzern hervorgerufen. Diese Erkenntnisse können auch in der Gestaltung von Assistenztechnologien genutzt werden, beispielsweise indem der digitale Assistent bestimmte psychologische Qualitäten integriert (e.g., einen bestimmten „Kommunikationsstil“ (Niess & Diefenbach, 2016)).

Folglich ist es notwendig ein tiefgehendes Verständnis für Companion Technologien aus psychologischer Perspektive zu generieren, um die Feinheiten dieser Produkte in der Gestaltung entsprechend berücksichtigen zu können. Der vorliegende Beitrag befasst sich mit dieser Herausforderung und untersucht Fragen bezüglich zentraler Charakteristika von digitalen Companions, welche psychologischen Qualitäten in der Interaktion mit Companion-technologien als relevant erachtet werden und welche psychologischen Bedürfnisse von digitalen Companions potentiell befriedigt werden können.

2 Methode

Der vorliegende Beitrag befasst sich mit der Exploration der Wahrnehmung von digitalen Companions in unterschiedlichen Nutzungskontexten (Arbeits- und Privatleben). Zu diesem Zweck werden vier methodologische Ansätze kombiniert: eine Fokusgruppe, ein Onlinefragebogen, ein Expertenworkshop, und eine Vignettenstudie. Es wurden sowohl digitale als auch analoge Begleiter exploriert und diskutiert, um möglichst reichhaltige, psychologisch wertvolle Einsichten bezüglich der Wahrnehmung von Companions zu generieren.

2.1 Fokusgruppe

Mit dem Ziel die Wahrnehmung von analogen und digitalen Companions im Arbeitsalltag zu explorieren wurde eine Fokusgruppe (Dauer 2 Stunden) mit Softwarearchitekten (n=6; 4 Männer, 2 Frauen) in einem großen Unternehmen durchgeführt. Der Fokus wurde auf Softwarearchitekten gelegt, da diese Berufsgruppe ein gutes Beispiel für typische Nutzer in einer wissensorientierten Gesellschaft darstellt.

Zu Beginn der Fokusgruppe wurde eine offene Reflektion über digitale und analoge Objekte, die im Alltag ein Companion sein können, angeleitet. Hierbei wurden sowohl psychologische Produktqualitäten als auch psychologische Bedürfnisse (Hassenzahl, Diefenbach, & Göritz, 2010) im Zusammenhang mit Produkten als Companions diskutiert. Daran anschließend lag

der Fokus auf spezifischen Anforderungen an digitale Companions im jeweiligen Arbeitskontext der Teilnehmer (i.e., Softwarearchitektur). Ein weiterer Diskussionspunkt war die Art der Interaktion und Kommunikation zwischen Companionentechnologie und Nutzer. Die Teilnehmer der Fokusgruppe brachten ihre individuellen Ansichten durch selbst erstellte Collagen zum Ausdruck.

2.2 Onlinefragebogen

Um Perzeption und Annahmen von (technischen) Begleitern in einer breiteren Nutzergruppe zu explorieren, wurde eine empirische Nutzerstudie ($n=156$; 117 Männer, 39 Frauen, $M_{Alter} = 24.28$, $SD_{Alter} = 6.17$) in Form eines Onlinefragebogens durchgeführt. Im Onlinefragebogen wurde nach typischen Funktionalitäten von guten Comapnions (digital, analog) gefragt und bisherige Erfahrungen mit digitalen sowie analogen Companions erhoben. Außerdem wurden Rollenwahrnehmungen und psychologische Bedürfnisse im Zusammenhang mit Companions exploriert. Die Erhebung wurde im August 2017 durchgeführt und das Beantworten des Fragebogens nahm etwa 15 Minuten in Anspruch. Die Teilnehmer wurden mithilfe von E-Mail-Verteilern und Social-Media-Plattformen akquiriert und hatten die Möglichkeit an der Verlosung von Amazon Gutscheinen teilzunehmen (1×50€, 2×20€, 5×10€).

2.3 Expertenworkshop

Darüber hinaus wurde ein Expertenworkshop durchgeführt. Teilnehmer des Workshops waren Experten aus den Bereichen Softwareentwicklung, Psychologie und Design ($n = 4$, 3 Frauen, 1 Mann). Die Workshopteilnehmer explorierten und analysierten verschiedene Interaktionsmuster zwischen Nutzern von digitalen Companions zu Hause und am Arbeitsplatz. Basierend auf den vorläufigen Ergebnissen der empirischen Nutzerbefragung, sowie der Fokusgruppe wurden unterschiedliche Interaktionsmuster für mögliche Begleiterrollen exploriert. Außerdem wurden Verbindungen zwischen Interaktionsmustern und Erlebnisqualitäten mithilfe des Interaktionsvokabulars von Diefenbach et al. (2013) erkundet.

2.4 Vignettenstudie

Zur empirischen Überprüfung von Rollenwahrnehmungen sowie der Identifikation relevanter Kontextfaktoren soll im folgenden Schritt der Fokus auf dem Konzept Preventionfokus/Promotionfokus auf Basis der „Regulatory focus theory“ (Higgins, 1998) liegen. Preventionfokus/Promotionfokus beschreiben zwei unterschiedliche Regulationsstile, die sich durch ihren Fokus auf Vermeidungs- versus Erfolgsziele unterscheiden. Relevante Aspekte sind somit beispielsweise Abwesenheit von negativen Auswirkungen sowie Präsenz von Sicherheit (Prevention) und Anwesenheit von positiven Auswirkungen sowie Präsenz von Erfolg (Promotion). Geplant sind zwei Vignettenstudien mit unterschiedlichen Nutzungskontextszenarien (Fitness-/Wohlbefindenskontext, Arbeitskontext). Vignettenstudien wurden hier gewählt, da sie experimentelle Forschung mit vergleichbar hoher internaler und externaler Validität ermöglichen (Aguinis & Bradley, 2014).

3 Zentrale Ergebnisse

Ein zentrales Ergebnis ist die Identifikation von zwei Companiontypen – aktiver Typ und passiver Typ. Die Beispiele für analoge und digitale Companions, die von den Teilnehmern der Fokusgruppe und des Onlinefragebogen angeführt wurden (e.g., Notizbuch, Stift, Smartphone, Laptop) zeigten ein breites Spektrum an Produkten. Unabhängig von der Produktkategorie wurde jedoch wiederkehrend die Differenzierung zwischen aktiven Companions und eher passiven Begleitern thematisiert. Als Beispiel für einen aktiven Begleiter wurde eine Kalenderapp angeführt, die ihre Nutzer aktiv an gewisse Termine erinnert. Als Beispiel für einen passiven Companion wurde von einem Teilnehmer ein analoges Notizbuch angeführt (“es ist immer zur Stelle wenn ich es brauche, um Notizen festzuhalten, die sonst zu viel Platz in meinem Kopf benötigen und die Infos können zur Verfügung gestellt werden, wenn ich sie benötige”). Teilnehmer der Fokusgruppe schrieben dem aktiven und dem passiven Companiontyp unterschiedliche Eigenschaften zu. Aktive Companions wurden als innovativ, dominant, proaktiv und unabhängig beschrieben. Im Gegensatz dazu wurden passive Begleiter als fürsorglich, empathisch und vorsichtig charakterisiert. Im Rahmen der empirischen Nutzerbefragung zeigte sich keine generelle Präferenz für den aktiven oder den passiven Companiontyp. 52 % der Teilnehmer präferierten den passiven Companiontyp, was vermuten lässt, dass beide Companiontypen als relevant erachtet werden können.

3.1 Psychologischer Nutzen

Sowohl Fokusgruppe als auch Onlinefragebogen zeigten, dass Kompetenz, Sicherheit und Autonomie als die wichtigsten psychologischen Bedürfnisse im Zusammenhang mit Companions erachtet wurden (siehe Abbildung 1). Die Erfüllung der Bedürfnisse Stimulation, Verbundenheit und Popularität wurde in der Fokusgruppe nur vereinzelt als wichtig eingestuft, die Bedürfnisse Kompetenz, Autonomie und Sicherheit hingegen von allen Teilnehmern.

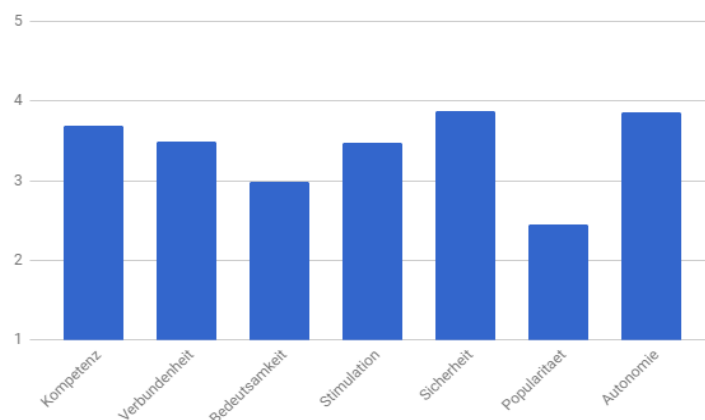


Abbildung 1: Psychologische Bedürfnisse welche potentiell von digitalen/analogenen Companions adressiert werden, geratet auf einer 5-stufigen Likert Skala.

3.2 Companionrollen

Zusätzlich zu der aktiv-passiv Unterscheidung von digitalen Companions zeigte sich sowohl in der Fokusgruppe als auch im Onlinefragebogen, dass digitale Companions unterschiedliche Rollen annehmen können (e.g., Freund, Ratgeber, Aufpasser). Diese Rollen werden mit bestimmten Charaktereigenschaften in Verbindung gesetzt und gehen mit spezifischen Interaktionsqualitäten einher. Im Rahmen des Expertenworkshops wurden jene rollenspezifischen Interaktionsqualitäten exploriert. Jedes Interaktionsattribut konnte mit einer bestimmten Charaktereigenschaft oder Rolle in Verbindung gesetzt werden. Beispielsweise wurde eine unmittelbare Reaktion eines Companions in der Rolle des Aufpassers erwartet. Der Companion in der Rolle des Freundes führte hingegen zu anderen Erwartungen hinsichtlich der Interaktionsqualitäten (e.g., sanfte und fließende Interaktion).

4 Diskussion und Ausblick

Die vorläufigen Ergebnisse des Beitrags zeigen mögliche Ansatzpunkte für eine bewusste Gestaltung digitaler Companiotechnologien. Die Unterscheidung zwischen aktiven und passiven Interaktionsqualitäten können beispielsweise genutzt werden, um die kontextuell angebrachte Rolle und den Charakter des digitalen Begleiters zu formen. Der jeweilige Nutzungskontext ist somit hier ein weiterer Einflussfaktor der in der Gestaltung berücksichtigt werden sollte. Nutzer haben an einen guten digitalen Companion im Arbeitsalltag vermutlich eine andere Rollenerwartung (e.g., Companion als aktiver Ratgeber), als an einen digitalen Begleiter für ihre Freizeitgestaltung (e.g., Companion als passiver Freund). Die bewusste gestalterische Entscheidung für die bestmögliche Passung zwischen Kontextfaktoren und der Rolle des Companions stellt ein Schlüsselement für ein positives Nutzungserlebnis dar. Hierbei können spezifische Interaktionselemente variiert werden, beispielsweise wie die Technologie mit dem Nutzer kommuniziert (Niess & Diefenbach, 2016), wie Interaktionsmuster ausgestaltet werden (Diefenbach et al., 2013) und die Unterscheidung zwischen aktiven und passiven Funktionalitäten, entsprechend der wegweisenden Arbeit bezüglich reaktiver und proaktiver Systeme von Weiser et al. (Weiser & Brown, 1997).

4.1 Nächste Schritte

In zukünftigen Studien wird angestrebt die Angemessenheit verschiedener digitaler Companionrollen in unterschiedlichen Kontexten empirisch zu überprüfen. Eine der bevorstehenden Studien hat zum Ziel die Passung von Companionrollen im spezifischen Nutzungskontext von Softwarearchitekten zu explorieren. Um ein fundiertes Verständnis des täglichen Arbeitsalltags von Softwarearchitekten und ein Gefühl für die Chancen und Herausforderungen in diesem Nutzungskontext zu generieren, ist geplant tiefgehende Nutzerforschung durchzuführen. Es sollen Prototypen digitaler Companion-

technologien, welche verschiedene Rollen annehmen können, erstellt werden. Mithilfe dieser Prototypen soll die Wahrnehmung der spezifischen Companionrollen im Arbeitskontext untersucht werden.

Eine weitere Frage für zukünftige Forschung ist, ob das Konzept Prevention- und Promotionfokus einen hilfreichen Ansatzpunkt für die Gestaltung von Companion-Qualitäten bietet. Die Passung der bereits extrahierten Companion-Rollen soll in Verbindung mit dem Regulationsfokus der Nutzer untersucht werden. Hierbei stellt sich die Frage, ob eine Passung zwischen Companionrollen (e.g., Freund, Aufpasser) und regulatorischem Fokus empirisch untermauert werden kann. Im Kontext eines unterschiedlichen regulatorischen Fokus sollen Interaktionskonzepte für die Rolle von Aufpasser versus Freund bewertet werden. Variationen im regulatorischen Fokus werden untersucht anhand der individuellen Selbstregulations-tendenz (chronischer Fokus) also auch anhand situativer Hinweisreize (situativer Fokus), welche den Selbstregulationsfokus in die Prevention- oder in die Promotionrichtung verschieben können, beispielsweise durch kontextspezifisches Feedback einer Führungskraft (Higgins, 1998). Wir hoffen, dass unsere ersten Einsichten Anhaltspunkte bieten, um zukünftige Studien zur Gestaltung digitaler Companions, die zum Wohlbefinden der Nutzer beitragen können, anzuregen.

Literaturverzeichnis

- Aguinis, H., & Bradley, K. J. (2014). Best practice recommendations for designing and implementing experimental vignette methodology studies. *Organizational Research Methods*, 17(4), 351-371.
- Diefenbach, S., Lenz, E., & Hassenzahl, M. (2013, April). An interaction vocabulary. describing the how of interaction. In *CHI'13 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 607-612). ACM.
- Goyal, N., & Fussell, S. R. (2016, February). Effects of sensemaking translucence on distributed collaborative analysis. In *Proceedings of the 19th ACM Conference on Computer-Supported Cooperative Work & Social Computing* (pp. 288-302). ACM.
- Grudin, J. (2017). From tool to partner: The evolution of human-computer interaction. *Synthesis Lectures on Human-Centered Interaction*, 10(1), i-183.
- Hassenzahl, M., Diefenbach, S., & Göritz, A. (2010). Needs, affect, and interactive products—Facets of user experience. *Interacting with computers*, 22(5), 353-362.
- Higgins, E. T. (1998). Promotion and prevention: Regulatory focus as a motivational principle. In *Advances in experimental social psychology* (Vol. 30, pp. 1-46). Academic Press.
- Nass, C., Steuer, J., & Tauber, E. R. (1994, April). Computers are social actors. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (pp. 72-78). ACM.
- Niess, J., & Diefenbach, S. (2016). Communication styles of interactive tools for self-improvement. *Psychology of Well-being*, 6(1), 3.
- Weiser, M., & Brown, J. S. (1997). The coming age of calm technology. In *Beyond calculation* (pp. 75-85). Springer, New York, NY.

**Niess, Jasmin**

Jasmin Niess ist wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin in der Arbeitsgruppe von Prof. Sarah Diefenbach an der LMU München. In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit der Evaluation und Gestaltung interaktiver Produkte zur Selbstverbesserung. Ein Schwerpunkt ist hierbei die Integration von psychologischen Theorien in Selbstverbesserungstechnologien, um die User Experience zu verbessern.

**Diefenbach, Sarah**

Sarah Diefenbach ist Professorin für Wirtschaftspsychologie an der LMU München, studiert hat sie Psychologie mit Nebenfach Informatik. Seit 2007 beschäftigt sie sich mit der Erforschung des Konsumentenerlebens und der Gestaltung interaktiver Produkte unter psychologischen Gesichtspunkten. Aktuelle Forschungsarbeiten beschäftigen sich beispielsweise mit der Rolle psychologischer Bedürfnisse sowie der Gestaltung von Technologien für Veränderung und Selbstverbesserung. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung von Methoden für User Experience Design und Evaluation für Forschung und Praxis.