

Sind die psychologischen Bedürfnisse in den Entwicklungsprozessen der MCI¹ anwendbar?

Vera Fink, Marc Ritter und Maximilian Eibl

Hochschule Mittweida, University of Applied Sciences

Fakultät für Informatik

Professur Medieninformatik

Technische Universität Chemnitz

Fakultät für Informatik

Professur Medieninformatik

{fink,ritter}@hs-mittweida.de

maximilian.eibl@informatik.tu-chemnitz.de

Zusammenfassung: In dem folgenden Umriss aus der Dissertation von Vera Fink, kommen Zusammenfassungen und allgemeine Ergebnisse vor, die sie im Laufe der Dissertation herausgefunden hatte. Auf der Basis der Ergebnisse werden die Erkenntnisse zusammengefasst und im State-of-the-Art im Bereich der Mensch Computer Interaktion eingeordnet. In dem ersten Paper auf der IWMCS Konferenz 2019 [FIN19] wurden Forschungsfragen aufgestellt. Woraufhin diese untersucht wurden. Weiterhin werden die Untersuchungssettings beschrieben und in weiterführende Studien Ausblick gegeben.

Schlagwörter: Benutzererlebnisse (UX), Wohlbefinden, positive UX, psychologische Bedürfnisse

1 Einleitung

Im ersten Teil des Papers wird die Dissertation im akademischen Umfeld eingeordnet und im zweiten anhand der Ergebnisse die Forschungslücken diskutiert. Die Fragestellung, ob die psychologischen Bedürfnisse im Entwicklungsprozess anwendbar sind und welchen Nutzen die Erforschung dessen bringt, lässt sich anhand der Ergebnisse diskutieren.

Als Motivation hatte die Autorin folgenden Artikel bei der Bearbeitung der Forschungsfragen genommen: *„Viele wissenschaftliche Entdeckungen und Innovationen entstehen aus Neugierde, nicht aus der Lösung von Problemen. Problemlösung schließt Neugierde nicht aus. Sie schätzt die Forschung - und sogar die „Blue Sky-Forschung“; die Probleme zwar aufzeigt, aber oft von Neugier getrieben ist. Das Erkennen von Problemen ist eine Voraussetzung für das spätere Erscheinen von*

¹ Mensch Computer Interaktion

Lösungen. Wir sind uns jedoch einig, dass die Problemlösung in keiner Weise die Neugierde fördert, einfach weil sie über jene Aktivitäten schweigt, die die Forscher dazu bringen, ihre Probleme zu formulieren. Bestimmte Themen, wie z. B. die Benutzererfahrung, können nicht als Probleme und Lösungen beschrieben werden, da sie unmessbaren und subjektiven Qualitäten entsprechen. Mehrere gute Beispiele im HCI veranschaulichen, dass Subjektivität und Nichtmessbarkeit die Zunahme der Problemlösungskapazität zunächst verlangsamen, aber nicht unbedingt Verbesserungen verhindern müssen [DOR19].“

2 Einordnung und Zusammenhang

Nach dem aktuell neuestem White Paper werden die Bereiche aus Mensch-Computer Interaktion in sieben Hauptherausforderungen unterteilt, Abbildung 1. Es werden allgemeine Herausforderungen wie Mensch-Technologie Symbiose, Mensch-Umwelt Interaktion, Ethik- Privatheit- Sicherheit, Zufriedenheit- Gesundheit- Eudaimonia, universale Barrierefreiheit, Lernen und Kreativität oder soziale Organisationen und Demokratie beschrieben. Jeder der allgemeinen Herausforderungen werden in



Abbildung 1: Sieben Haupt-Herausforderungen im MCI Bereich

Unterbereiche unterteilt und detaillierter beschrieben. Wir gehen im Artikel auf die Herausforderungen in Zufriedenheit, Gesundheit und Eudaimonia ein. Laut Autoren [CHA18] wo in der Welt die Technologie allgegenwärtig ist, stellt sich die Frage, wie das Wohlbefinden mittels Technologie gesteigert werden kann. Wobei diese Fragestellungen derzeit ein aktuelles Thema auch in der zeitgenössischen Philosophie ist. Weiterhin werden eudaimonische Erfahrungen mit Bedürfniserfüllung verbunden, mit langfristiger Bedeutung, positiven Affekt und Gefühlen der Sinnhaftigkeit.

2.1 Psychologische Bedürfnisse

Psychologische Bedürfnisse, wie sie von Desmet und Fokkinga [DES20] beschrieben wurden, werden in der Literatur immer wieder genannt, wenn es um "positive User Experience" geht. Allerdings kann es selbst in Interviews mit der Laddering-Technik sehr schwierig sein, Teilnehmer dazu zu bringen, über positive Erfahrungen im Alltag zu sprechen, geschweige denn über Bedürfnisse. Viele können Bedürfnisse nicht benennen, und wenn sie es doch können, ist das Wissen darüber, was es bedeutet, ungenau. Wenn wir uns mehr auf psychologische Bedürfnisse konzentrieren, stellen wir fest, dass es in den von Desmet und Fokkinga ausgearbeiteten Beschreibungen von Bedürfnissen auch eine Kategorie oder Aussage gibt, die die jeweiligen Bedürfnisse und die damit verbundenen Unterbedürfnisse beschreibt.

Auf der Basis von Maslow'schen Pyramide wurden Bedürfnisse in 13 Hauptbedürfnisse geclustert wie Autonomy, Stimulation, Purpose; Fitness, Comfort, Recognition, Security, Relatedness, Competence, Beauty, Community, Morality und Impact.

2.2 Projekt robotische Einkaufsassistentz im Supermarkt

Im geförderten Projekt „I-RobEka“ durch Bundesministerium für Bildung und Forschung, soll am Roboter Sensoren angebracht werden, um eine Menschenkennung zu ermöglichen und zusammen mit der Programmierungsumgebung für Roboter () die Grundlage für Navigation und Steuerung des Roboters bilden. Durch multimodale Eingabe (touch, akustisch) der Kundenanfragen, soll die Robotersoftware interpretierte Handlungsanweisungen an die Hardware übermitteln, um Menschen bedarfsgerecht physisch und multimodal (akustisch und visuell) im Einkaufsprozess zu unterstützen. Das Ziel ist es eine autonome und mobile Einkaufshilfe zu entwickeln mit einer Mensch-Roboter Interaktion (MRI), die zur Lösung von dynamischen und komplexen Situationen im Supermarkt beiträgt. Dabei sollen Interaktionskonzepte entstehen/entworfen und getestet werden, die situativ anpassbar sind [FIN207].

Robotische Einkaufsassistentz als Forschungsprojekt erwies sich potenziell für die Überprüfung als passend, denn die Zielgruppe ist weitreichend und breit. Eine

Erkenntnis vorweg: *Designen wir für alle Zielgruppen und befriedigen die Bedürfnisse, werden trotzdem nicht alle die Anwendung zur robotischen Einkaufsassistentz nutzen, selbst wenn die Bedürfnisse erfüllt werden.* Es ist die Kombination der weiterentwickelten Bedürfnisse und demnach als wichtig priorisierten Bedürfnisse, die die Nutzung der Anwendung in dem Kontext vorhersagen lassen.

2.3 Methoden des experimentalen Settings und der Studie

Erfahrungsinterviews wurden von den Autoren Zeiner, Burmester und Kollegen [ZEI16] als eine Interviewtechnik entwickelt, die sich auf das Verständnis positiver Erfahrungen in einem bestimmten Kontext konzentriert. Mit der Methode „Erlebnisinterviews“ werden nach der Befragung die positiven Erfahrungen im festgelegten Kontext zu Cluster gebildet. Diese Cluster werden auch Erlebniskategorien genannt. Sie beschreiben gemeinsame Aspekte von Erlebnisclustern und helfen dabei, Erfahrungen zu klassifizieren oder Möglichkeiten für positive Erfahrungen mit Technologie während des Designprozesses zu schaffen.

3 Transfer

Im Rahmen der Doktorarbeit hat die Autorin mit Erfahrungsinterviews gearbeitet. Die ursprüngliche Forschungsfrage lautete "Wie können psychologische Bedürfnisse identifiziert werden?". Sie erprobte eine Auswahl von Methoden von IDEO, Interviews und Workshops, mit dem Ergebnis, dass die Endnutzer immer über ihre Bedürfnisse sprechen. Der einzige Nachteil: "Wir müssen genau zuhören, um diese herausfiltern zu können", weil die Teilnehmenden (Probanden der Interviews und Evaluationsrunden) nicht direkt über Bedürfnisse sprechen konnten.

An dieser Feldstudie nahmen von 2019 bis 2022 über 200 Studierenden im Rahmen ihrer Studienarbeiten und Modulen teil. Sie alle belegten einen Kurs über HCI, der zum Ziel hatte, dass sie verschiedene Methoden aus der HCI kennenlernen, anwenden, benennen und analysieren können. Sie sollten in der Lage sein, Methoden aus der HCI kennenzulernen, anzuwenden, zu benennen und zu analysieren. Um herauszufinden, ob die Studierenden in der Lage sind, mit psychologischen Bedürfnissen zu arbeiten, wurde ihre praktische Arbeit im Laufe eines Semesters beobachtet. Die Studenten erhielten den Rahmen des Design Thinking-Prozesses für ihre Projekte mit der Erweiterung des Erlebnisinterviews. Das Ziel der Semesteraufgabe war es, Anwendungen entsprechend den psychologischen Bedürfnissen zu entwerfen, die die Studierenden mit Hilfe der Interviews herausgefunden hatten.

Betrachtet man die einzelnen Aussagen aus den Interviews, so lassen sich diese verallgemeinern und bündeln. Zum Beispiel gingen viele der Aussagen in die Richtung, Einkaufslisten zu erstellen, sie zu benutzen, sie als Gedächtnisstütze abzuheften. Oder ein anderes Beispiel ist, sich Angebote, auch personalisierte, ins E-Mail-Postfach schicken zu lassen, Dinge im Laden zu finden oder etwas zu kaufen, wenn es verfügbar ist. Zusammenfassend kann man also sagen, dass man nach Produkten, ihrer aktuellen Verfügbarkeit, Produktinformationen und -beschreibungen sucht und sie sogar in seinen Favoriten speichert.



Abbildung 2: allgemeine Übertragung von Cluster-Kategorien auf die Bedürfnisse der Nutzenden [7]

Da die Studierenden in kleinen Projektgruppen arbeiteten, konnten die Gruppen mit den individuellen Aussagen der Befragten arbeiten. Dementsprechend basierten die Kategorien selbst auf den Ergebnissen der einzelnen Gruppen. Die Gruppen wurden angewiesen, zunächst unabhängig von den anderen Gruppen zu arbeiten und dann die Dinge in ihrer Gruppe zusammenzuführen. Die Schülerinnen und Schüler nahmen die Aussagen auf und näherten sich den Bedürfnissen entsprechend der Abbildung 1. Der Transfer erfolgte in der Gruppe direkt über die Aussagen der Befragten (das waren die Kategorien) gemäß der Bedürfnistabelle.

Aus diesem Transfer mit Erlebnisinterviews zu arbeiten, wurde direkt eine Verbindung zu den Bedürfnissen möglich und hat sich in der Feldstudie als praktikabel erwiesen. Das heißt, der Schritt mit Bedürfnissen direkt nach dem Erlebnisinterview zu arbeiten kann ergänzend zu den Erlebniskategorien eingesetzt oder gar ersetzt werden, da die Bedürfnisse nach den Interviews eher sicher durch Novizen abgeleitet werden können.

4 Datensatz und aktuelle Zwischenergebnisse

Das Ergebnis der mehrmals durchgeführten Studien zeigt der aktuelle Datensatz. Er besteht derzeit aus 19 Usability-Prototypen, 34 Bedürfnis-Prototypen und 32 Studieninterviews mit anschließenden PANAS, meCUE und AttrakDiff Fragebogen-Erfassung, die ausgewertet werden. Tabelle 1 zeigt die zeitliche Einordnung der Workshops, Studierendensemester und die Studie.

Inhalt	2018	2019	2020/2021
Konferenzen und Veröffentlichungen	ELSI Workshop auf der MuC Konferenz September 2018	ELSI 2 Workshop auf der MuC September 2019 Hamburg	RoMan IEEE Conference August 2020
Living Lab Workshops	Living Lab Workshop 24.09.2018-26.10.2018	Living Lab Workshop Qualitative Co-Design September 2019	Living Lab Workshop September 2021 EDEKA König, Chem-nitz, Prototypen Evaluation
Forschungsarbeiten mit Studierenden		Sommersemester2019 Mensch und Computer Übung – Papierprototypen-entwicklung	Sommersemester 2021 Mensch und Computer Übung – Papierprototypen-entwicklung mit dem Fokus auf Bedürfnisse im Einkaufsszenario Sommersemester 2021 Mensch und Computer Übung – Papierprototypen-entwicklung mit dem Fokus auf Bedürfnisse im Einkaufsszenario
Studien			Studie in the wild Mit 32 Teilnehmenden, im Supermarkt mit einem Wizard of Ozz-Prototype

Tabelle 1: Zeitliche Einordnung der Workshops, Studiensemester und Studie

Die ersten Ergebnisse liegen vor [5]. Mit dem beschriebenen Vorgehen können auch unerfahrene zielgerichtet Bedürfnisse identifizieren und damit arbeiten.

Viele der herausgefundenen Funktionen, die in den Gruppen entstanden, waren identisch zu den Usability-Prototypen. Den Unterschied machte die Zuordnung zu den Bedürfnissen und das erweiterte Spektrum an Ideen, die Anwendung an den Nutzenden anzupassen und demnach an seine Bedürfnisse. Aus den Living-Lab und Co-Designed Workshops herausgearbeiteten Bedürfnisse wie Kompetenz, Sicherheit, Autonomie und Verbundenheit (herausgefundene Bedürfnisse im Kontext der Human-Roboter Interaction) haben sich in Bezug auf die Tablet-Anwendung zum Teil wiedergefunden [20]. Comfort ist eindeutig auf Platz eins weit gefolgt von Bedürfnissen autonomy, stimulation, security and competence. Unter konkreten Bedürfnissen gehören folgende Funktionen im Kontext der robotischen Einkaufsassistentz, die von den Nutzenden zugeordnet wurden.

<i>Usability</i>	<i>Funktion</i>
Effizienz	Route durch den Markt berechnen und anzeigen
Effektivität	Einkaufsliste anfertigen, vor dem Einkaufen
Zufriedenheit	Die Bedienung soll intuitiv sein

Tabelle 2: Zuordnung Usability / Funktion

In der Tabelle 2 wird eine Zuordnung zwischen Usability Merkmalen Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit den einzelnen Funktionen gegenübergestellt. Daraus lässt sich die Aussage, warum Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit auch zu positiven Emotionen führen kann, bestätigen. Die durchgeführten Studien und aufgenommene Aussagen der Probanden haben ergeben, dass diese 3 Merkmale zu dem Bedürfnis Comfort sehr oft zu geordnet werden.

Die nachfolgend aufgeführten Ergebnisse stellen eine mehrheitliche Zuordnung dar. Auch die Varianz aus den 13 fundamentalen Bedürfnissen war vorhanden und stützen auf den Wahrnehmungen von Novizen und Nutzenden. Das heißt, dass alle Bedürfnisse aus der Studie mit mindestens einer Aussage präsent waren. Weswegen die Funktionen nicht immer 100% nur einem Bedürfnis zugeordnet wurden. In diesem Kontext waren Bedürfnisse wie Verbundenheit, Impact, Recognition, Fitness und Beauty auch von Bedeutung nur nicht so präsent wie die folgend genannten Bedürfnisse. Kunden verspüren das zugeordnete Bedürfnis, wenn Sie aufgeführte Funktionen oder Handlungen tätigen.

Wenn für Kunden eher die Bedürfnisse Gesundheit, Stimulation und Komfort am wichtigsten sind, dann würden Sie eher die robotische Einkaufsassistentz nutzen, weil sie es auch für sehr nützlich empfinden. In der Mitte befinden sich die Kompetenz und die Sicherheit. Wenn diese Bedürfnisse erfüllt werden, und die Kunden sich kompetent

und sicher in der Interaktion mit dem Roboter (als auch die Anwendung) fühlen, so nutzen diesen eher und halten die Assistenz eher für sinnvoll. Anders wenn es nicht erfüllt wird, fühlen sich die Kunden eher abgeneigt die Einkaufsassistent zu nutzen. Wenn den Kunden die Bedürfnisse Verbundenheit, Gemeinschaft und Autonomie wichtiger ist, dann würden sie eher auf die robotische Assistenz verzichten und mit Mitarbeitern interagieren, oder selbst die Produkte suchen, selbst in einem neuen Supermarkt.

In der Abbildung 3 ist der fertig designte Bedürfnis-Prototyp zu sehen, der zusammengefasste Funktionen, Layouts und Navigation besitzt, die aus den Ideation-Phasen der Semesterübungen stammen. Dieser Prototyp wurde als Wizard-of-Oz Studie durchgeführt. Das heißt, dass es einen Interviewer, Manipulator und der Proband in einer Runde der Durchführung gegeben hat. Der Manipulator hat die Funktionen, bzw. das Feedback des Systems nachgeahmt, während der Kunde mit der App interagiert und der Interviewer mit ihm den Einkaufsprozess im Supermarkt durchgegangen ist.

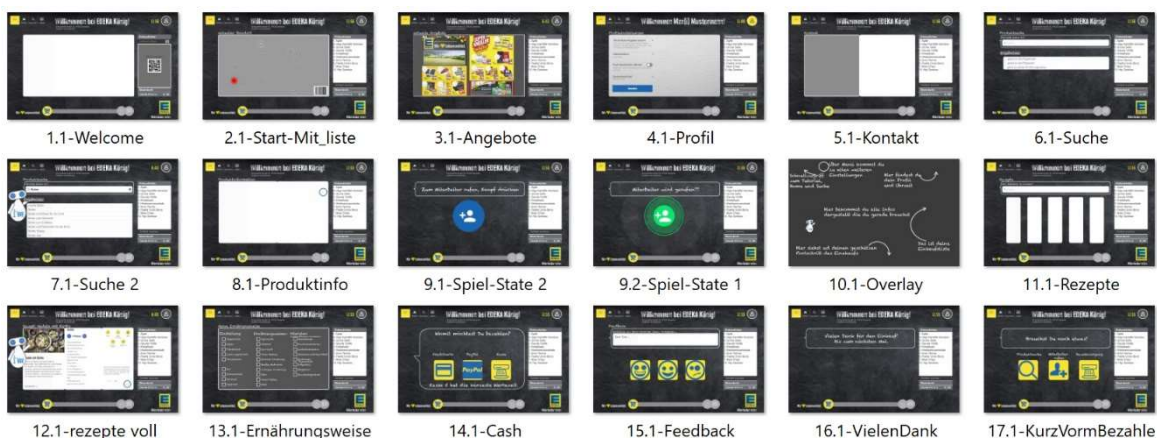


Abbildung 3: Überblick interaktiver Prototyp für die Studie in the wild

Es wurden die Anfragen und die Bedürfnisse des Kunden korrekt erfasst und Ergebnisse zeigen, welche Bedürfnisse dafürsprechen, dass die Kunden die Anwendung (und auch den Einkaufsroboter) eher nutzen werden und welche nicht. Bei einer zwischenmenschlichen Kommunikation wird dies durch eine Rückmeldung und die Beachtung des Kontextes gewährleistet. Die Einsatzmöglichkeit einer robotischen Einkaufsassistent hat - als Teilaspekt zur Schaffung eines hohen Akzeptanzgrades – den direkten Dialog im Kontext.

Die Ergebnisse der Studie stellt zusammengefasst das folgende Diagramm:

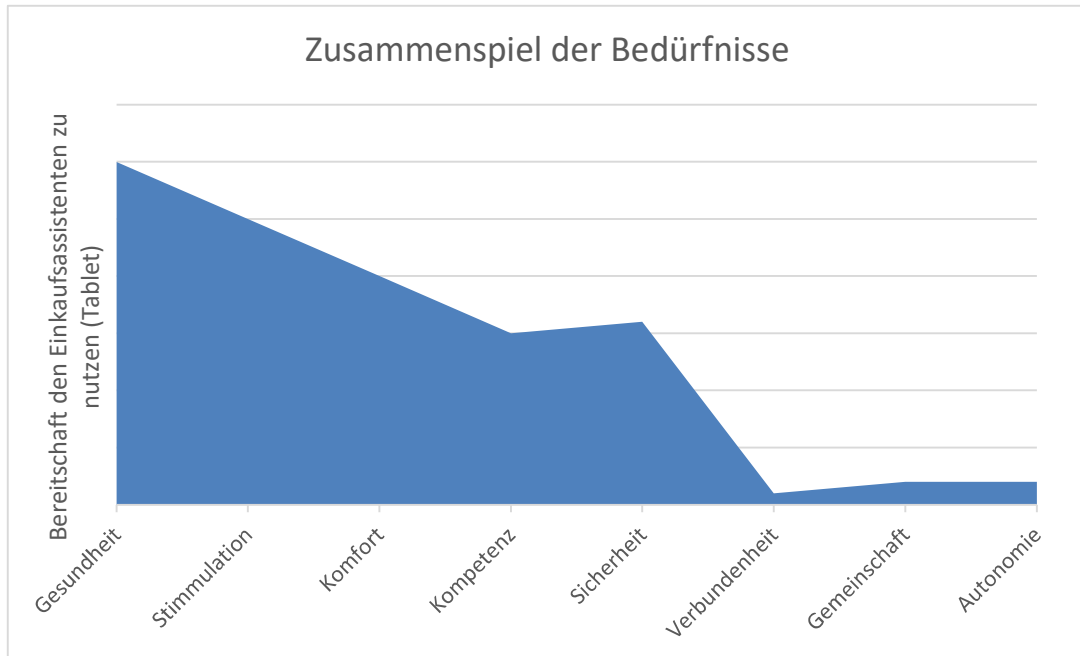


Abbildung 4: Diagramm von Zusammensetzung der Bedürfnisse im Einkaufsszenario

Als Ausgangspunkt wurden relevante Attribute wie Kundentyp, Geschlecht, Verhaltensweisen und das Alter angenommen, um eine kontextsensitive Kommunikation zu schaffen, welche zielführend auf die Absichten des Kunden abgestimmt ist. Allerdings hat sich in der Studie herausgestellt, dass wesentliche Unterschiede in der Bereitschaft der Kunden die Anwendung zu nutzen nicht an den relevanten Attributen lag, sondern welche individuellen Bedürfnisse mit der Einkaufsassistentin umgesetzt und noch besser unterstützt werden konnten.

5 Schlussfolgerungen

In der Dissertation nimmt die Autorin (VF) an, dass es mehr gibt als „nur“ Usability, die verhelfen soll, die Endanwender einer Software zufriedener bei der Benutzung zu machen. Es gibt mehr als nur die Verbindung und Abhängigkeit von Ursache und Wirkung, demzufolge dem Problem und Lösung. Mit dem gezielten Auslösen der positiven Emotionen, durch die Arbeit mit psychologischen Bedürfnissen, können wir uns von der Abhängigkeit Lösungen für Probleme zu suchen ein Stück weit entfernen. Sodass den Tunnelblick weiten können und die Möglichkeiten besser zu erfassen. Möglichkeiten für positive Benutzungserlebnisse zu nutzen.

Die Ausarbeitungen in den stattgefundenen Workshops und Ergebnisse der Semesterübungen haben gezeigt, dass viele Forschungsfragen z. B. aus der Ethik, gar nicht so präsent sind, wenn es um einen partizipativen Gestaltungsprozess geht. Weg

von Problemen aufdecken, um negative Emotionen zu vermeiden, hin zu positiven Erlebnissen verstehen und erzeugen. Mit Hilfe der Bedürfnisse, bekommen Designer, Entwickler und weitere Stakeholder eine erweiterte Sicht auf den Endanwender und können besser für den Kunden arbeiten.

Auch wenn die Komplexität der Problemstellungen wächst [DOR19], so kann diese mit der Vorgehensweise und der Perspektive der psychologischen Bedürfnisse reduziert werden, weil nicht mehr das Problem im Zentrum ist, welches zu lösen ist, sondern die Fragestellung „Wie die Bedürfnisse in dem Kontext erfüllt werden können“. Auf dem Weg des Entwurfes und des Designs der Anwendungen zur Beantwortung der Frage, werden einzelne Probleme dem Ziel untergeordnet (weil diese nicht mehr im Fokus sind), automatisch behandelt und gelöst.

Durch die Erlebnisinterviews und der direkten Verbindung zum Bedürfnismodell nach Desmet et. al. zeigen Ergebnisse der Feldstudie, dass es möglich ist relevante Bedürfnisse in einem bestimmten Kontext leicht zu bestimmen. Ergebnisse zeigen auch, dass der Einsatz dieser Vorgehensweise unabhängig von Stand der entwickelten Software oder des Projektes ist. Es spielt keine Rolle, ob das Produkt neu entworfen werden muss oder in der Integration des Unternehmens ist, oder sich bereits im Einsatz befindet. Erlebnisinterviews als Ausgangspunkt zur Bestimmung der psychologischen Bedürfnisse zu nehmen, findet in der aktuellen Publikation der Arbeitsgruppe German UPA „The Positive X“ auch einen Platz. Experten führten Erlebnisinterviews durch und haben mehrstimmig und einheitlich Bedürfnisse im Kontext des E-Commerce bestimmt. Diese Vorgehensweise ist auf viele Kontexte anwendbar [PER22].

In den früheren Ausarbeitungen wie „*Wherein is Necessity and Importance of Changing Human-Computer Interaction Well Known Design Methods?*“, „*Where is the User in User Centered Design?*“ [FIN207; FIN21] war der Fokus darauf gerichtet Usability-Prozesse strikt von den User Experience Prozessen und Methoden zu trennen. Vergleiche anzustellen, welche Praktik besser sei und warum es so wichtig sei den Menschen noch mehr ins Zentrum zu stellen. Anhand der angestellten Untersuchungen hat sich die Sichtweise auf diese Spaltung geändert. Und wie schon in vorangegangenen Abschnitten hergeleitet, „funktioniert“ auch die Umsetzung von Usability zur Zufriedenstellung des Endwenders sehr gut, weil die Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit von den meisten Befragten als ein erfüllende Bedürfnisse nach Komfort und Kompetenz sind. Auch wenn sich Unterschiede im Vorgehen von Usability und User Experience aufzeigen lassen, sei es nach dem Ziel, so kann aus einer Symbiose und gleichwertigen Anschauung im Gestaltungsprozess der beiden Vorgehensweisen nur innovative Endresultate geben.

Weiterhin interessant ist, dass selbst wenn Bedürfnisse erfüllt werden, möchten die Kunden im Kontext des Supermarktes nicht mit der Anwendung interagieren. Und das hängt davon ab wie die Bedürfnisse des einzelnen, selbst im Einkaufsszenario,

priorisiert sind. Denn das Bedürfnis nach Gemeinschaft ist in der Anwendung nicht eingebunden. Zum Beispiel in Form des gemeinsamen Einlaufens, oder Chatfunktion in der Anwendung, falls der andere nicht mit dabei sein kann. Oder wenn die Prioritäten im Bedürfnis nach Verbundenheit eher den Mitarbeiter zu fragen, liegen und somit nicht in erster Wahl durch eine Anwendung erfüllt werden möchte.

Es lässt sich die Annahme aufstellen, dass ähnliche Berufsgruppen ähnliche Fähigkeiten und Skills abverlangen und demzufolge nur die Personen ausführen können, die diesen Fähigkeiten und Skills entsprechen. Beziehungsweise anders formuliert, wenn das Berufsbild eines Informatikers eher das analytische und logische Denkweise bevorzugt, werden auch Personen in dem oder ähnlichen Bereich besser arbeiten als in dem, wo analoge Denkweise bevorzugt wird. Daraus lässt sich ableiten, dass auch die Bedürfnisse dieser ähnlichen Berufsgruppen ähnlich im Berufsalltag priorisiert werden.

Denn anders als bei einem Einkaufsprozess, wo jeder einkaufen gehen muss, weil es Überlebensnotwendig ist, ist es bei der Berufswahl eher eine Wahl als ein Muss. Das heißt bei einem Einkaufsprozess sind alle Menschen beteiligt, was auch die Fülle an unterschiedlichen Bedürfnissen gezeigt hat. Alle Menschen, alle Bedürfnisse. Wenige Menschen (im Berufsbild), wenige Bedürfnisse, die in diesem Berufsbild bevorzugt ähnlich priorisiert werden.

Offene Punkte

Es gilt noch zu untersuchen, inwieweit positive User Experience einen wesentlichen Verbesserungsbeitrag bei der Gestaltung von Benutzungsoberflächen auf grundsätzlicher Ebene liefern kann. Dazu werden die angefertigten Prototypen aus den Seminaren auf Usability und User Experience Merkmale hin untersucht und verglichen. Schon jetzt geben die ersten Ergebnisse eine erweiterte Funktionalität der Bedürfnis-Prototypen.

6 Literaturverzeichnis

- [5] Novices can assess psychological needs
- [6] [Design for positive UX: from Experience Categories to psychological needs]

- [FIN19] Fink, V., Eibl M.; Positives Benutzungserlebnis: Chancen und Möglichkeiten aus der Forschung, 2019 Laut
- [DES20] Desmet P. und Fokkinga S. Beyond Maslow's Pyramid: Introducing a Typology of Thirteen Fundamental Needs for Human-Centered Design. In Multimodal Technologies and Interaction. May 2020

- <https://doi.org/10.3390/mti4030038>
- [DOR19] Dorst, K. Design beyond Design. Article, she ji, The Journal of Design, Ergonomics, and Innovation; Tongji University, Volume 5, Number 2; <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2019.05.001>, Summer 2019.
- [7] Masterarbeit Karen Unverfärth
- [CHA18] Chairs Constantine Stephanidis, Gavriel Salvendy, Members of the Group Margherita Antona, Jessie Y. C. Chen, Jianming Dong, Vincent G. Duffy, Xiaowen Fang, Cali Fidopiastis, Gino Fragomeni, Limin Paul Fu, Yinni Guo, Don Harris, Andri Ioannou, Kyeong-ah (Kate) Jeong, Shin'ichi Konomi, Heidi Krömker, Masaaki Kurosu, James R. Lewis, Aaron Marcus, Gabriele Meiselwitz, Abbas Moallem, Hirohiko Mori, Fiona Fui-Hoon Nah, Stavroula Ntoa, Pei-Luen Patrick Rau, Dylan Schmorrow, Keng Siau, Norbert Streitz, Wentao Wang, Sakae Yamamoto, Panayiotis Zaphiris & Jia Zhou (2019) Seven HCI Grand Challenges, International Journal of Human-Computer Interaction, 35:14, 1229-1269, DOI: [10.1080/10447318.2019.1619259](https://doi.org/10.1080/10447318.2019.1619259)
- [WAN09] Wandke, Hartmut. Formatierungsvorgaben für Beiträge zur Mensch & Computer 2009. Bericht, Institut für Psychologie, Humboldt-Universität zu Berlin, 2009. <http://www2.hu-berlin.de/mc2009/beitraege.html>, 09.04.2009.
- [PER19] Perrino C. H., Zeiner K. M., Fink V. und Burmester M. The Positive X – Vom Problemlöser zum Erlebnisgestalter. <https://doi.org/10.18420/muc2019-up-0317> In MuC'19: Mensch und Computer, Hamburg. 2019.
- [FIN207] Fink V. und Eibl M. .Wherein is the Necessity and Importance of Chnaging Human-Computer Interaction Well-known Design Methods? International Conference on Human-Computer Interaction. HCII 2020 – Posters pp 27-34. July 2020.
- [FIN21] Fink V. und Eibl M. Where is the User in User-Centered Design? Accepted as Paper HCII 2021
- [FIN209] Vera, Fink; Andy, Börner; Maximilian Eibl. Living-Lab and Experimental Workshops for Design of I-RobEka Assistive Shopping Robot: ELSI Aspects with MEESTAR. DOI:[10.1109/RO-MAN47096.2020.9223507](https://doi.org/10.1109/RO-MAN47096.2020.9223507) Conference: Ro-Man The 29th IEEE International Conference on Robot & Human Interactive Communication. 31 aug - 04 sept 2020
- [MAS65] Maslow, A. A philosophy of psychology. The need for a mature science of human nature. In F. Severin (Hrsg.), Humanistic viewpoints in psychology. New York, NY: McGraw-Hill. 1965.
- [ZEI16] Katharina M. Zeiner, Magdalena Laib, Katharina Schippert, and Michael Burmester. 2016. Identifying Experience Categories to Design for Positive Experiences with Technology at Work. In Proceedings of the 2016 CHI Conference Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems (CHI EA '16). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, 3013–3020. <https://doi.org/10.1145/2851581.2892548>