

Der Problemraum im Alltag von Usability Praktikern

Erfordernisse zum User Requirements Engineering in der Praxis

Philipp Ehrle

Technische Universität München
München, Deutschland
philipp.ehrle@tum.de

Matthias Reisemann

Spiegel Institut Mannheim GmbH
Mannheim, Deutschland
m.reisemann@spiegel-institut.de

Stefan Pfeffer

Hochschule Furtwangen
Tuttlingen, Deutschland
pfs@hs-furtwangen.de

ZUSAMMENFASSUNG

Das User Requirements Engineering ist das Erarbeiten, Dokumentieren und Priorisieren von konkreten Anforderungen an die Nutzung eines interaktiven Systems. Es führt im Idealfall zu erfolgreichen, nützlichen Systemen, Produkten und Dienstleistungen. Usability Praktiker, die eine zentrale Rolle im User Requirements Engineering Prozess ausüben, müssen dabei immer wieder verschiedenste Herausforderungen meistern. Beispiele dafür sind mangelnde Akzeptanz, vermeintlich hohe Aufwände und ausgeprägte Zielkonflikte in der Priorisierung von Anforderungen. Ausgehend von diesen Herausforderungen lassen sich Erfordernisse für den Prozess des User Requirements Engineerings selbst identifizieren, die es für Praktiker zu erfüllen gilt, um einen zielführenden und planmäßigen Prozess durchzuführen. Abhängig von verschiedenen Faktoren wie der Branche und der organisationsspezifischen Usability-Reife werden für das User Requirements Engineering Erfordernisse, daraus abgeleitete Anforderungen und Lösungsansätze exemplarisch beschrieben und ihre Relevanz in der Praxis aufgezeigt. Für das Erheben des Problemraums der Usability Praktiker beim User Requirements Engineering wird das User Requirements Engineering aus der bekannten Systemebene auf die Prozessebene gebracht. Dieses methodische Vorgehen wird abschließend zusammengefasst und diskutiert.

KEYWORDS

User Requirements Engineering, Usability Praktiker, Entwicklungsprozess, Produktentwicklung, User Experience, Erfordernisse, Anforderungen

1 EINLEITUNG

“Wenn ich eine Stunde Zeit hätte, um ein Problem zu lösen, würde ich 55 Minuten damit verbringen, über das Problem nachzudenken und fünf Minuten über die Lösung.” soll Albert Einstein einmal gesagt haben. Ein tiefes Verständnis des Problems sieht er demnach als essenziell für die Lösungsfindung an. Auch in der industriellen Praxis ist dieses Verständnis unerlässlich. Dort stellt das Anforderungsmanagement (Requirements Engineering) einen zentralen Prozess dar, um das zu entwickelnde System zu beschreiben und zu spezifizieren. Es ist ausschlaggebend für eine effektive und effiziente Entwicklung, insbesondere in großen Entwicklungsteams. Das User Requirements Engineering soll der Nutzerzentrierung im Anforderungsmanagement Rechnung tragen. Auf diese Weise trägt es zu erfolgreichen und nützlichen Systemen, Produkten und Dienstleistungen bei. Usability Praktiker, die den Prozess des User Requirements Engineerings durchführen, stoßen dabei jedoch immer wieder auf Herausforderungen [1, 2, 7]. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Herausforderungen einen Idealprozess, wie ihn die Theorie vorschlägt, einschränken. Somit sind ein Abweichen vom Ideal, ein Abstimmen mit anderen Stakeholdern und ein Anpassen an gegebene Rahmenbedingungen erforderlich. Um dennoch einen möglichst effektiven, effizienten und zufriedenstellenden User Requirements Engineering Prozess mit einem praxisgerechten Anspruch zu gewährleisten, ist es notwendig, den Arbeitskontext der durchführenden Usability Praktiker zu verstehen, um praxistaugliche Lösungsansätze für vorhandene Herausforderungen im Prozess ableiten zu können.

2 THEORETISCHER HINTERGRUND

Die menschenzentrierte Gestaltung ist eine „Heran-gehensweise bei der Gestaltung und Entwicklung von Systemen, die darauf abzielt, interaktive Systeme gebrauchstauglicher zu machen,

indem sie sich auf die Verwendung des Systems konzentriert und Kenntnisse und Techniken aus den Bereichen der Arbeitswissenschaft/Ergonomie und der Gebrauchstauglichkeit anwendet“ [4]. Sie besteht aus mehreren Aktivitäten: Planung, Verstehen und Beschreiben des Nutzungskontexts, Formulierung der Nutzungsanforderungen basierend auf Benutzererfordernissen und -bedürfnissen, Entwurf von Konzepten und Gestaltungslösungen sowie der Evaluation dieser, die mögliche Iterationen anstößt [4].

Mehrere Organisationen schaffen mit Weiterbildungen und Zertifizierungen zugängliche Praxisansätze der menschenzentrierten Gestaltung, indem sie die ISO 9241 Normenreihe aufbereiten und relevante Aspekte zusammentragen. Der zahlenmäßig größte Zertifizierungsanbieter im deutschen Raum ist das International Usability und User Experience Qualification Board e.V. (UXQB) mit den Zertifizierungen zum Professional für Usability und User Experience (CPUX) [10]. Eine dieser Zertifizierungen stellt der CPUX-UR dar. Er umfasst die ersten drei Aktivitäten der menschenzentrierten Gestaltung und behandelt damit das User Requirements Engineering [11]. Die Inhalte dieser Zertifizierung können als Idealvorgehen des Prozesses verstanden werden.

Das User Requirements Engineering ist das nutzerzentrierte Ermitteln, Dokumentieren und Priorisieren von Anforderungen [8]. Es schlägt die Brücke zwischen den Requirements Engineering Disziplinen, indem es User Research Methoden mit Theorie und Methoden der Anforderungsanalyse verbindet, um den Fokus auf die Benutzer eines zu entwickelnden Systems zu legen [8]. In der menschenzentrierten Gestaltung nach ISO 9241-210 werden beim User Requirements Engineering somit die beiden Gestaltungsaktivitäten, das Verstehen und Beschreiben des Nutzungskontexts und das Spezifizieren von Nutzungsanforderungen, durchlaufen [4]. Vergleicht man die Haupttätigkeiten des User Requirements Engineerings mit denen des Requirements Engineerings, lässt sich eine Überschneidung hinsichtlich der Ermittlung, Dokumentation, Analyse und Verwaltung von Anforderungen feststellen [6]. Die beiden Disziplinen unterscheiden sich insofern, dass das User Requirements Engineering Nutzungsanforderungen in den Mittelpunkt stellt, während das Requirements Engineering Anforderungen im Allgemeinen betrachtet und diese so aufbereitet, dass das System auch aus technischer Sicht komplett beschrieben ist.

Bei der Entwicklung interaktiver Produkte sollte im Requirements Engineering ein besonderes Augenmerk auf den Benutzer gelegt werden. Die bestehende Forschung untersucht die Integration der menschenzentrierten Gestaltung in das Requirements Engineering allerdings nicht spezifisch. Stattdessen werden die beiden Disziplinen in der Forschung überwiegend getrennt voneinander behandelt. Um diesem Mangel an Forschung entgegenzuwirken, soll auf den Kontext der Usability Praktiker beim User Requirements Engineering eingegangen werden, um ihren Problemraum zu beschreiben und Anforderungen an ihren Prozess abzuleiten. Folglich wird das User Requirements Engineering selbst angewandt, um den Prozess des User Requirements Engineerings zu untersuchen.

3 DATENERHEBUNG

3.1 Stichprobe

Die Stichprobe bestand aus $n = 10$ Praktikern aus den Bereichen Usability Engineering, UX und Anforderungsmanagement (4 weiblich, 6 männlich). Die Rekrutierung erfolgte branchenunabhängig und deutschlandweit. Es wurde darauf geachtet, dass die Praktiker eine zentrale Verantwortlichkeit gegenüber Nutzungsanforderungen im Entwicklungsprozess haben. Die Unternehmen, in denen die Praktiker tätig sind, konnten den Branchen Softwareentwicklung ($n = 3$), Medizintechnik ($n = 3$), Automobilindustrie ($n = 2$) und UX Beratung ($n = 2$) zugeordnet werden.

3.2 Design und Ablauf

Für die Erhebung des Arbeitskontexts der Praktiker im User Requirements Engineering Prozess wurde ein qualitativer Ansatz mit semistrukturierten Interviews gewählt. Die Durchführung und Aufzeichnung der Interviews erfolgte remote über die Videokommunikationsplattform Zoom. Nach Vorstellung des Interviewers und Briefing des Interviewpartners wurde das Interview mittels eines theoriegeleiteten Leitfadens durchgeführt. Die Interviewdauer betrug im Durchschnitt 64 Minuten ($SD=11,59$; $min=42$; $max=80$).

4 DATENAUSWERTUNG

4.1 Anforderungsanalyse

Das für die Analyse relevante Interviewmaterial ist auf zehn Transkripten festgehalten und liegt somit in Textform

vor. Als Grundlage für die Transkription dienten die Videoaufzeichnungen der Interviews. Diese wurden mithilfe der KI-basierten Audiotranskriptions-Software Trint transkribiert. Die automatisch erstellten Transkripte wurden anschließend manuell auf eventuelle Mängel überprüft und entsprechend angepasst. Die zehn Transkripte orientieren sich an dem einfachen Transkriptionssystem nach Dresing und Pehl [5].

Für die Analyse des Interviewmaterials wurde die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring [9] mit der Anforderungsanalyse des CPUX-UR [12] kombiniert. Die qualitative Inhaltsanalyse diente der Zusammenfassung und Strukturierung der Daten, während die Anforderungsanalyse erlaubte, Erfordernisse zu identifizieren und Anforderungen an den Prozess abzuleiten.

4.2 System-Prozess-Transfer

Die Anforderungsanalyse wurde herangezogen, um das Identifizieren von Erfordernissen und das Ableiten von Anforderungen aus dem strukturierten und zusammengefassten Korpus zu ermöglichen. Auf diese Weise konnte das User Requirements Engineering statt in Bezug zu einem System, in Bezug zu einem Prozess gesetzt werden. Dafür war es notwendig, manche Begriffe und Konzepte aus der Systemebene in die Prozessebene zu überführen. In Tabelle 1 sind die für das Verständnis relevanten Übersetzungen zu finden.

Wie der Tabelle 1 zu entnehmen ist, können die Begriffe und Konzepte aus der Systemebene größtenteils unkompliziert auf die Prozessebene übertragen werden. Jedoch lassen sich auch Unterschiede zwischen den Ebenen feststellen, die die Anwendbarkeit des User Requirements Engineerings beeinflussen und Anpassungen für das Anforderungsmanagement des Prozesses erfordern. Die

Syntax des Erfordernisses ist dieselbe, was zu erwarten ist, da im Erfordernis ausschließlich der Benutzer und nicht das System oder der Prozess eine Rolle spielt. Die Syntax der Anforderung lässt sich jedoch nicht direkt übertragen.

In der Systemebene tritt der Benutzer in einen Dialog mit dem System. Der Benutzer erkennt, gibt ein oder wählt aus – dies sind die Operatoren der Syntax für die qualitative Nutzungsanforderung in Tabelle 1. Nutzt man diese Operatoren, erkennen – eingeben – auswählen, zur Formulierung von Anforderungen an den Prozess, merkt man, dass diese nicht die vollständige Interaktion zwischen Prozessbeteiligten und Prozess wiedergeben. Aus diesem Grund werden an dieser Stelle prozessadäquate Operatoren eingeführt. Diese sind: erfassen – einsetzen – steuern.

Für die Wahl der Prozessoperatoren wurde die ISO 9001 [3] als Orientierung genutzt, welche das Ableiten von tätigkeitsspezifischen Aktivitäten erlaubt. Demnach kann mit Tätigkeiten durch das Eingeben, das Steuern sowie das Messen und Überwachen interagiert werden. Hier ist ein weiterer Unterschied zum System zu erkennen. Im Prozess wird nicht nur wie bei einem System mit Objekten oder Informationen interagiert, sondern auch mit Tätigkeiten, die zusätzlich eine zeitliche Komponente aufweisen. Folglich war es das Ziel, Operatoren zu finden, die ausreichend Spielraum für die Formulierung von Anforderungen lassen, allen Formen der Interaktion gerecht werden und den Schritt in den Lösungsraum mitgehen und dadurch das Generieren von Lösungen unterstützen.

Erfassen anstatt Erkennen:

Beide, System und Prozess, geben einen Ablauf und die dazugehörigen einzelnen Schritte an. Möglicherweise mit

Tabelle 1: Übersetzungen von der System- zur Prozessebene

Systemebene	Prozessebene
System zur Unterstützung der Zielerreichung der Benutzer	Prozess zur Entwicklung eines Systems, das Benutzerziele unterstützt
Stakeholder mit Interesse am System	Stakeholder mit Interesse am Entwicklungsergebnis (= System)
Nutzungskontext des Benutzers	Arbeits- bzw. Prozesskontext des Usability Praktikers
Erfordernis des Benutzers	Erfordernis des Usability Praktikers
Syntax des Erfordernisses: Der Benutzer muss <x> wissen / können / haben, um <Ziel> zu erreichen	Syntax des Erfordernisses: Der Usability Praktiker muss <x> wissen / können / haben, um <Ziel> zu erreichen
Anforderung an das System	Anforderung an den Prozess
Syntax der Anforderung: Der Benutzer muss am System <x> erkennen / eingeben / auswählen können	Syntax der Anforderung: Der Usability Praktiker muss im Prozess <x> erfassen / einsetzen / steuern können

Verzweigungen basierend auf Daten oder Entscheidungen. Es gibt jedoch einen entscheidenden Unterschied. Das System besitzt neben dem Ablauf noch eine "hineinprogrammierte Intelligenz", indem es zum Beispiel eingegebene Daten weiterverarbeitet und diese in der nachfolgenden Interaktion als neue, weitere Information zur Verfügung stellt. Im Gegensatz dazu zeigt der Prozess selbst keine "eingebaute Intelligenz". Er generiert keine neuen Daten, es gibt keine Recheneinheit, die etwa eine Datenbank abfragt und eine Auswahl präsentiert. Diese Schritte werden im Prozess entweder vom Praktiker selbst oder von anderen Prozessbeteiligten ausgeführt. Der Operator Erkennen impliziert eine direkte Verfügbarkeit von Information, was in einem Prozess nicht gegeben sein muss. Zusätzlich hat Erfassen einen aktiveren Charakter und kann sich sowohl auf die Beschaffung und Aufnahme von externen Informationen, als auch auf die Verarbeitung von aufgenommenen Informationen zum Vorantreiben des Prozesses beziehen. Hierzu passt, etwa Geis und Polkehn [8], das bekannte Bild eines Systems, das einen "unter der Haube" und einen "über der Haube" Anteil hat. Der "unter der Haube" Anteil, das technische System, liefert diese "programmierte Intelligenz". Der "über der Haube" Anteil ist das User Interface, über das der Benutzer in Interaktion mit dem System tritt. Da der Prozess keinen "unter der Haube" Anteil hat, muss dieser durch verschiedene Prozessbeteiligte ausgeführt werden, demnach ändern sich auch die Operatoren der Nutzungsanforderungen.

Einsetzen anstatt Eingeben:

Eingeben ist das Zuführen von neuen Informationen und Objekten aus Systemsicht. Durch den Operator Einsetzen

wird neben dem Eingeben von Informationen und Daten auch die zeitliche Komponente auf Prozessebene berücksichtigt.

Steuern anstatt Auswählen:

Steuern spiegelt den aktiveren, mitdenkenden Anteil des Prozessbeteiligten wider im Gegensatz zum Benutzer eines Systems, der in vom System vorgegebenen Bahnen "gesteuert" wird. Auswählen beschreibt das Entscheiden für gegebene diskrete Optionen, während sich Steuern sowohl auf das Auswählen als auch auf ein Lenken und Veranlassen von Tätigkeiten im Prozessablauf beziehen kann.

5 ERGEBNISSE

Tabelle 2 zeigt exemplarische Ergebnisse der Anforderungsanalyse. Sie listet Erfordernisse und Anforderungen der Usability Praktiker im User Requirements Engineering Prozess auf, mit dem Ziel das bekannte methodische Vorgehen zum System auf einen Prozess zu übertragen und zu veranschaulichen. Für jeden Operator der angepassten Anforderungssyntax ist ein Beispiel vorzufinden.

Die Erfordernisse und Anforderungen an den Prozess, die in Tabelle 2 aufgeführt sind, werden einigen Usability Praktikern bekannt sein. Es hat sich gezeigt, dass in organisatorischen Entwicklungsprozessen, insbesondere in den Prozessen, die gelebt werden, nach wie vor Projektzeitpläne und Projektkosten sowie eine eher traditionelle, systemorientierte Herangehensweise dominant sind. Nichtsdestotrotz konnten auch positive Entwicklungen in der Einbindung der Nutzerperspektive durch einen geeigneten User Requirements Engineering Prozess

Tabelle 2: Erfordernisse und Anforderungen im User Requirements Engineering Prozess

Nr.	Erfordernis	Anforderung
1	Der Usability Praktiker muss wissen, wie groß der methodische Spielraum ist, um valide und belastbare Nutzungskontextinformationen bei minimalen logistischen, zeitlichen und finanziellen Aufwänden zu erheben.	Der Usability Praktiker muss im Prozess den methodischen Spielraum erfassen können, unter Berücksichtigung der organisatorischen Randbedingungen.
2	Der Usability Praktiker muss die Möglichkeit haben, den Nutzungskontext für Projektbeteiligte erlebbar zu machen, um ausreichend Verständnis und Empathie für den Benutzer und seinen Kontext zu schaffen.	Der Usability Praktiker muss im Prozess das Erleben des Nutzungskontexts der Projektbeteiligten steuern können.
3	Der Usability Praktiker muss Zugang zu repräsentativen Benutzern mit passenden Merkmalen haben, um diese in die Nutzungskontextanalyse einbinden zu können.	Der Usability Praktiker muss im Prozess repräsentative Teilnehmer einsetzen können.

beobachtet werden. Nachfolgend werden die einzelnen Anforderungen aus Tabelle 2 beschrieben und in den Prozesskontext des User Requirements Engineerings gerückt.

Anforderung Nr. 1 lautet: *Der Usability Praktiker muss im Prozess den methodischen Spielraum erfassen können, unter Berücksichtigung der organisatorischen Randbedingungen.* Diese Anforderung beruht auf dem Erfordernis des Usability Praktikers für ein gegebenes Projekt möglichst optimale Methoden für die Nutzungskontextanalyse zu wählen. Mit optimal ist an dieser Stelle die Kombination aus einer effizienten Realisierung und möglichst validen und belastbaren Daten als Methodenergebnis gemeint. Den fachlichen Anspruch von validen und belastbaren Daten stellt primär und indirekt der Benutzer, der eine akzeptable Nutzungsqualität erwartet. Inwiefern dieser Anspruch berücksichtigt werden kann, hängt von der individuellen Expertise des Usability Praktikers ab. Dieser muss bei seiner Entscheidung einkalkulieren, wie umfangreich, unbekannt und fachlich komplex ein zu erhebender Nutzungskontext ist. Als Quelle für besonders belastbare Daten wird der Methodenmix betrachtet, der verschiedene Stärken einzelner Methoden kombinieren kann. Die Kosten dafür sind aber deutlich höher als für den Einsatz einzelner Methoden. Die Anforderung der Effizienz stellt größtenteils der Stakeholder Organisation. Sein Ziel ist es, im Sinne der Wirtschaftlichkeit sämtliche Aufwände gering zu halten. Hinzu kann kommen, dass ein Mangel an Akzeptanz gegenüber dem User Requirements Engineering die Forderung nach geringen Aufwänden zusätzlich erhöht. Diese mangelnde Akzeptanz kann meist auf Unwissenheit bzgl. des Mehrwerts und auf eine mangelnde Usability-Reife zurückgeführt werden. Das Resultat des Zielkonflikts aus Effizienz und fachlicher Korrektheit kann sein, dass Methoden eingesetzt werden, die eher effizient als zur Fragestellung passend sind. Ein Beispiel dafür wäre die Durchführung eines Remote Interviews statt der Durchführung eines kontextuellen Interviews vor Ort. Speziell diese Substitution wird von Praktikern jedoch als vertretbar angesehen, da der Qualitätsverlust vermeintlich gering ausfällt und die Ergebnisse nichtsdestotrotz ausreichend belastbar sind. Weniger akzeptable Substitutionen sind Workshops mit Auftraggebern und Online-Umfragen. Aufbauend auf der Anforderung, dass der Usability Praktiker den methodischen Spielraum adäquat erfassen können muss, empfiehlt es sich als Lösung entscheidungsverantwortliche Stakeholder über den erwarteten konkreten Mehrwert des User Requirements

Engineerings zu unterrichten und dadurch schrittweise die Usability-Reife der Organisation zu erhöhen. Außerdem sollten entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten für Usability Praktiker hinsichtlich des User Requirements Engineerings ermöglicht werden und das User Requirements Engineering fest in den Entwicklungsprozess eingeplant werden.

Anforderung Nr. 2 lautet: *Der Usability Praktiker muss im Prozess das Erleben des Nutzungskontexts der Projektbeteiligten steuern können.* Die Aufgabe des Usability Praktikers ist es, den Nutzungskontext für das Design- und das Entwicklungsteam zugänglich zu machen. In einem Idealvorgehen erfolgt das über Nutzungskontextbeschreibungen und Nutzungsanforderungen auf Basis empirischer Daten. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Nutzungsanforderungen alleine nicht ausreichen, um ein System zu gewährleisten, das Benutzer optimal bei ihrer Zielerreichung unterstützt. Es besteht die Gefahr von Entwicklungsfehlern in Form von nicht erfüllten Benutzeranforderungen, wenn der Nutzungskontext für Designer und Entwickler nicht ausreichend bekannt ist. Daher empfiehlt es sich, den Nutzungskontext für die entsprechenden Projektbeteiligten erlebbar zu machen, um auf diese Weise Empathie und Verständnis zu erzeugen. Das kann über die direkte Einbindung, bspw. durch Interviewteilnahme und Beobachtung, oder über die indirekte Einbindung, bspw. über Fotos, Video- und Audioausschnitte, erreicht werden. Häufig gestaltet sich eine solche Einbindung als Herausforderung, da sie zeitintensiv und nicht eingeplant ist. Als Lösung kommt demnach die feste Einplanung der Einbindung von Projektbeteiligten in die Nutzungskontextanalyse in Frage oder auch das Erlebarmachen durch Nutzungskontextbeschreibungen wie Personas, Szenarien, Storyboards und User Journey Maps.

Anforderung Nr. 3 lautet: *Der Usability Praktiker muss im Prozess repräsentative Teilnehmer einsetzen können.* Wie bei jedem empirischen Vorgehen wird auch bei der Nutzungskontextanalyse versucht, mit einer Stichprobe möglichst repräsentativ eine festgelegte Grundgesamtheit abzubilden. Relevante Merkmale sind u.a. die Demografie, die domänenspezifische Expertise, der kulturellere Hintergrund und Einstellungen und Präferenzen. Manche Unternehmen vernachlässigen die Repräsentativität der Stichprobe. So werden immer wieder interne Mitarbeiter als Probanden rekrutiert, um eine Geheimhaltung zu gewährleisten und den

Kosten- und Sicherheitsaufwand gering zu halten. Das kann die Validität der Ergebnisse beeinträchtigen. Andere Unternehmen streben dagegen eine hohe Repräsentativität an. Sie stehen vor der Herausforderung die richtigen Benutzer zur richtigen Zeit zu rekrutieren. Die Benutzergruppen müssen adäquat definiert sein, es muss eine Kontaktmöglichkeit zu potenziellen Probanden bestehen und die Probanden müssen für die Teilnahme Zeit und eine Bereitschaft haben. Für die Definition sollte eine vorgelagerte Benutzergruppenanalyse stattfinden. Interne Fachexperten, Stakeholder, Marktanalysen, Online- und Literaturrecherchen geben Auskunft über die Benutzergruppe und stellen die Basis für erste angenommene Benutzergruppen. Für den Kontakt zu Benutzern können interne Testpanels angelegt werden, interne Rekrutierungsbeauftragte oder externe Rekrutierungsdienstleister beauftragt werden. Um eine Beziehung zu den Benutzern aufzubauen, können Anreize geschaffen werden. Die Entlohnung sollte ausreichend hoch sein, um eine Wertschätzung zu kommunizieren, die Win-win-Situation für Benutzer und Unternehmen kann kommuniziert werden und der Kontakt sollte gepflegt werden.

6 6 DISKUSSION

Die Ergebnisse zeigen, dass mit der Methode des User Requirements Engineerings nicht nur ein Nutzungskontext mit Bezug zu einem System, sondern auch ein Arbeitskontext mit Bezug zu einem Prozess erhoben und beschrieben werden kann. Das User Requirements Engineering eines Systems wird vielfach angewendet. Die dabei angewendete Technik durch Identifikation von Erfordernissen und Ableitung von Anforderungen mittels Syntaxen funktioniert gut, stößt jedoch an seine Grenzen, wenn es um das User Requirements Engineering eines Prozesses selbst geht. Bei der Anwendung auf einen Prozess, hier der User Requirements Engineering Prozess, zeigt sich, dass es Unterschiede zwischen dem System und dem Prozess gibt. So müssen einige Begriffe und Konzepte von der System- in die Prozessebene übersetzt werden. Dabei fällt auf, dass das System eine Art von Intelligenz und somit eine Selbstständigkeit und Aktivität im Vorantreiben der zu bearbeitenden Aufgaben einnimmt, die der Prozess selbst erst Mal nicht zur Verfügung stellt. Diese Intelligenz übernehmen im Prozess diverse Aktivitäten von Gruppen von Prozessbeteiligten. Demnach müssen die Operatoren der Syntax für den Prozess an diese unterschiedlichen

Fähigkeiten des Prozesses gegenüber dem System angepasst werden. Auf Basis dieser Überlegungen wird hier ein erster Vorschlag für die Operatoren und die Syntax zur Ableitung von qualitativen Nutzungsanforderungen an einen Prozess vorgeschlagen und zur Diskussion gestellt. Gelingt eine entsprechende Anpassung an die Prozessebene, kann die Methode zukünftig dazu genutzt werden, neue und bestehende Prozesse auszugestalten, zu bewerten und Optimierungspotenzial abzuleiten.

Bezüglich des Prozesskontexts des User Requirements Engineerings ist festzuhalten, dass viele verschiedene Faktoren auf ihn einwirken. Stakeholder wie die Organisation oder der Gesetzgeber erfordern eine Priorisierung der Tätigkeiten, verschiedene Branchen weisen unterschiedliche Rahmenbedingungen auf und das Vorgehensmodell und die Produktart bringen ebenfalls neue Herausforderungen ins Spiel. Folglich kann es nicht den einen Prozess geben, sondern viele an die jeweiligen Kontexte und Organisationen angepasste User Requirements Engineering Prozesse.

LITERATUR

- [1] [1] Nis Bornoe und Jan Stage. 2014. Usability Engineering in the Wild: How Do Practitioners Integrate Usability Engineering in Software Development? In *Human-Centered Software Engineering*, Stefan Sauer, Cristian Bogdan, Peter Forbrig, Regina Bernhaupt und Marco Winckler, Eds. Lecture Notes in Computer Science. Springer Berlin Heidelberg, Berlin, Heidelberg, 199–216. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-44811-3_12.
- [2] [2] Carrie Boyd. 2020. The State of User Research Report 2020. Retrieved July 30, 2021 from <https://www.userinterviews.com/blog/the-state-of-user-research-report-2020>.
- [3] [3] DIN. 2015. DIN EN ISO 9001:2015-11, Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen (ISO 9001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9001:2015. Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [4] [4] DIN. 2020. DIN EN ISO 9241-210:2020-03, Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2019); Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2019. Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [5] [5] Thorsten Dresing und Thorsten Pehl. 2011. Praxisbuch Transkription. Regelsysteme, Software und praktische Anleitungen für qualitative ForscherInnen (2. Auflage, Sept. 2011). Eigenverlag, Marburg.
- [6] [6] Christof Ebert. 2019. Systematisches Requirements Engineering. Anforderungen ermitteln, dokumentieren, analysieren und verwalten (6., überarbeitete und erweiterte Auflage). dpunkt.verlag, Heidelberg.
- [7] [7] Eyal Eshet und Harry Bouwman. 2016. Context of Use: The Final Frontier in the Practice of User-Centered Design? *Interact. Comput.* DOI: <https://doi.org/10.1093/iwc/iww030>.
- [8] [8] Thomas Geis und Knut Polkehn. 2018. Praxiswissen User Requirements. Nutzungsqualität systematisch, nachhaltig und agil in die Produktentwicklung integrieren. Aus- und Weiterbildung zum UXQB® Certified Professional for Usability and User Experience - Advanced Level User Requirements Engineering. dpunkt.verlag, Heidelberg.
- [9] [9] Philipp Mayring. 2015. Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (12., überarb. Aufl.). Beltz Pädagogik. Beltz Verlag, Weinheim, Basel.
- [10] [10] Stefan Tretter, Sarah Diefenbach und Daniel Ullrich. 2020. Branchenreport UX/Usability 2020. DOI:

<https://doi.org/10.18420/muc2020-up-0421>.

- [11] [11] UXQB. o.D. User Requirements Engineering (CPUX-UR) (o.D.). Retrieved July 30, 2021 from <https://uxqb.org/de/zertifizierung/aufbaustufen/user-requirements-engineering-cpux-ur/>.
- [12] [12] UXQB. 2016. CPIX-UR Curriculum. Certified Professional for Usability und User Experience - User Requirements Engineering. Version 1.3, 7. Juni 2016.