

Ein Experiment zur Analyse und zum Reengineering von Software-Qualität im Bereich der Betreuung

Sergio Staab, Johannes Luderschmidt und Ludger Martin
Hochschule RheinMain, University of Applied Sciences, Unter den Eichen 5, Wiesbaden
{sergio.staab, johannes.luderschmidt, ludger.martin}@hs-rm.de

Gegenstand der hier vorgestellten Arbeit ist die Analyse der Software-Qualität einer eigens entwickelten Informations-, Abstimmungs-, Kommunikations- und Dokumentationsplattform für Pfleger von demenzkranken Patienten. Die Analyse erfolgt anhand empirischen und analytischen Usability-Tests sowie dem darauffolgenden Software-Reengineering durch Transformation zur Qualitäts- und Akzeptanzsteigerung für das Pflegepersonal.

1 Einleitung

Heutzutage gilt es, effektive, effiziente und zugleich einfach zu bedienende Software zu entwickeln. Da sich alle Systeme und Dienste letztlich an menschliche Nutzer richten, ist es unerlässlich, sich mit der Interaktion zwischen Mensch und Maschine auseinanderzusetzen.

Im Bereich der Pflege fordert die überproportional wachsende Zahl an Pflegeempfängerinnen und -empfängern sowie die damit verbundene Datenlawine in allen Bereichen der modernen Pflege menschengerechte Systeme, die immer effizienter, qualitativ hochwertiger und zugleich kostensparender sind, um die Möglichkeiten der Pflege und deren Vernetzung von Angehörigen, Ärzten und Pflegern kontinuierlich zu verbessern. Kontrovers dazu besteht die Tatsache, dass aus dem Bereich der Pflege kaum ein Verlangen nach technischen Erneuerungen und der Hilfe durch computergestützte Systeme laut wird.

Der demografische Wandel und die damit einhergehende verbesserte medizinische Versorgung und Ernährung sowie veränderte Wohnsituationen beeinflussen die Lebenserwartung von Generationen nachhaltig. Zudem führt der Mangel an Nachwuchskräften aufgrund der verringerten Geburtenentwicklung und der dadurch alternden Gesellschaft zu einem Rückgang der Bevölkerungszahlen und einer massiven Zunahme an pflegebedürftigen Menschen. Prognosen des Statistischen Bundesamtes (Deutschland) [SB18] zeigen, dass in den nächsten 15 Jahren allein in der ambulanten Pflege über 66.000 Fachkräfte fehlen werden. Der Pflegekräftemangel wird durch nichtbesetzte Stellen bis 2030 einen Wertschöpfungsverlust und gesamtheitliche Einbußen von 35 Milliarden Euro nach sich ziehen. Die Gesundheitsbranche wächst im Schnitt über ein Prozent schneller als die gesamte deutsche Wirtschaft pro Jahr und gehört zugleich zu den am wenigsten digitalisierten Branchen. Nach Haefker und Tielking [HT17] arbeiten nur 20% der Kliniken mit einer elektronischen Pflegedokumentation. Ausgehend von solchen Zahlen tritt die Frage auf, wieso die Informationswissenschaft gerade in diesem Sektor derart wenig Akzeptanz erfährt.

Aufbauend auf dieser Problematik und der Frage der Akzeptanz von Software in diesem Sektor wurde ein Experiment zum Reengineering unter Einbezug von Pflegekräften durchgeführt. Dem Experiment liegt das System INFODOQ zugrunde.

2 INFODOQ

INFODOQ [BJ18] ist eine webbasierte Informationsplattform für den Einsatz in ambulant betreuten Wohn-Pflegegruppen. Das System wurde aufgrund des Wunschs nach einer transparenten Informations-, Abstimmungs- und Kommunikationsplattform zweier Demenz-Wohngemeinschaften zur Optimierung des Betreuungs- und Pflegealltags entwickelt. Ein entscheidender Faktor zur Digitalisierung der bis dato nur analog zur Verfügung stehenden Dokumentation ist die enorme Performance-Steigerung. Neben der Reduktion von redundanten oder falsch adressierten Informations- und Kommunikationswegen sowie der gleichzeitigen Verringerung von bürokratischem und administrativem Aufwand ist mittels des Systems eine effektive und effiziente Betreuung und Pflege sichergestellt. Zudem bietet die Informationsplattform einen transparenten Weg zur mobilen Nutzung von Informationen sowie zur Abstimmung und Terminplanung von Angehörigen, Pflegern und Hilfskräften.

Zur Skalierung der Gebrauchstauglichkeit sowie der späteren Akzeptanzanalyse wurden im Rahmen des Projektes INFODOQ diverse summative (d. h. die Bewertung eines Systems gegen Ende des Entwicklungsprozesses) und formative (d. h. die entwicklungsbegleitenden Bewertungen) Usability-Evaluationen durchgeführt.

3 Usability-Evaluationen

Zur Beseitigung von trivialen Qualitätsfehlern und zur Sicherung eines geringen Ressourcenaufwands wurde das System zunächst mittels der Heuristischen Evaluation untersucht, bei der eine Gruppe von Evaluatoren mit Expertise im Bereich der zu testenden Domäne, stellvertretend für spätere Nutzer, Usability-Probleme in zehn Heuristiken zu kategorisieren versuchten. Zu diesen Heuristiken gehören: Sichtbarkeit des Systemstatus, Übereinstimmung zwischen System und realer Welt, Benutzerkontrolle und Freiheit, Konsistenz und Standards, Fehler vermeiden, Erkennen vor Erinnern, Flexibilität und effiziente Nutzung, ästhetisches und minimalistisches Design, Unterstützung beim Erkennen, Verstehen und Bearbeiten von Fehlern, Hilfe und Dokumentation. Im Anschluss wurde das System auf die Heuristiken untersucht, weiterhin wurden grundlegende Design- und Funktionsfehler beseitigt.

Darauf folgten empirische Usability-Tests. Vor Beginn jeder Testdurchführung wurden diese Tests vorab mit zwei unabhängigen Personen getestet (sog. Pretest), um sicherzugehen, dass die gestellten Fragen und Aufgaben verständlich und die benötigten Geräte funktionsfähig sind. Der Pretest wurde unter gleichen Bedingungen wie die Usability-Tests durchgeführt, um die Vorgehensweise zu erproben.

Die Usability-Tests wurden an zwei Standorten in unterschiedlichen Pflegegemeinschaften direkt vor Ort mit jeweils zehn Probanden durchgeführt. Die Durchführung vor Ort hat den Vorteil, dass die Testpersonen in ihrer natürlichen Umgebung sind und ihre Geräte wie Computer, Maus und Tastatur nutzen können. Hierdurch kann der Fokus allein auf die Anwendung gelegt werden; außerdem werden die Testpersonen nicht durch die Peripherie beeinflusst.

Zu Beginn wurden den Pflegern Aufgaben gestellt, die sie bearbeiten sollten. Währenddessen protokollierte der Testleiter die Beobachtungen. Im Anschluss wurden in einem Gespräch restliche Unklarheiten beseitigt. Parallel zur Bearbeitung der Fragen erstellte der Testleiter handschriftlich Notizen über die Beobachtungen. Es wurde protokolliert, ob die Aufgabe erfolgreich abgeschlossen wurde, ob es Probleme gab und Hilfestellungen durch den Testleiter benötigt wurden oder ob es Interventionen des Testleiters gab.

4 Akzeptanzkriterien

Es konnten folgende Akzeptanzkriterien von Pflegern herausgestellt werden: *Usability und User Experience*, sie stellen die Akzeptanz bei den Interaktionen mit den Benutzungsoberflächen hinsichtlich Gebrauchstauglichkeit und Benutzerbefriedung dar. *Die Begründungspflicht*, die mit der transparenten Einsicht von Arbeitsschritten in der Digitalisierung einhergeht, ist eine große Hemmschwelle, die als Fremdleitung empfunden werden kann.

Der soziale Kontext des Kollegenkreises – dazu zählen die subjektiven Referenzen und Motivationen von Kollegen – beeinflusst die gesamte Gruppendynamik hinsichtlich Anforderungen und Problemstellungen an das System. *Die subjektive Relevanz, Kompetenz und Pertinenz eines Benutzers*, sie stehen im direkten Zusammenhang mit der wahrgenommenen und gewünschten Beschaffenheit eines Systems.

5 Schlussfolgerung

In der Einführungsphase von Pflegedokumentationssoftware ist der Stress für Pfleger durch zusätzlichen Arbeits- und Zeitaufwand deutlich höher als der eigentliche Mehrwert des Systems. Vielen, vor allem älteren Pflegern, fehlt neben dem geübten Umgang mit dem Computer die Pertinenz und Relevanz, Pflegedokumentationssoftware zu nutzen. Die eigentliche Arbeitserleichterung ist schlichtweg nicht erfahrbare. Entscheidungen werden auf einmal begründungspflichtig; dazu kommt, dass Interaktionen eher als Fremdleitung der originären Pflegearbeit wahrgenommen werden

können. Selbst wenn die von Nielsen beschriebenen Heuristiken [Ni93] zuvor analytisch mittels Usability-Experten herausgestellt und in das System mit eingebunden wurden, sind die Anforderungen und Problemstellungen der Pfleger vor und während der Interaktion nicht allein durch die Design- und Funktionsoptimierung sichergestellt.

Das darauffolgende Reengineering baute zum einen auf der *Einfachheit von Interfaces* auf. Einfach bedeutet in diesem Zusammenhang, dass ein Pfleger mit einer grundlegenden Computer-Pertinenz Prozesse ohne Nutzerirritationen (vgl. Gast [Ga18]) aufnehmen und durchführen kann. Dies bezieht sich schon auf grundlegende Designanpassungen von Layouts wie der Positionierung von Speicher- und Abbruch-Buttons, Verlinkungen hinter Elementen, Farbgestaltungen von Rückmeldungen etc. Diese Anpassungen sind besonders wichtig, da die Gestaltung der Benutzungsoberfläche im Kontext der Pflege von der Norm durch die schon genannten Punkte abweicht. Ein optimales Design bereits während der Entwicklung zu erreichen, wäre nur möglich, wenn das Pflegepersonal in diese mit einbezogen würde.

Zum anderen baute das Reengineering auf der *Emotionalität von Software* auf. Dies bedeutet, dass die Nützlichkeit in Bezug auf die Relevanz hinsichtlich des subjektiven Blickwinkels spürbar sein sollte. Dazu zählen die Minimalisierung und Reduzierung der Software. Sie sollte im Kontext der internen Referenz der angesprochenen Zielgruppen aufbereitet und Prozesse auf das Wesentliche reduziert werden und möglichst mit einem Blick erkennbar sein. Grund hierfür ist, dass jede Interaktion, die nötig ist einen physikalischen und emotionalen Aufwand darstellt.

Festzuhalten ist, dass die Pflegedokumentationssoftware mittels User Experience und Usability gehirngerecht gestaltet sein muss. Dies bedeutet: Objektives Wissen muss im Kontext der internen Referenz der angesprochenen Zielgruppen aufbereitet und Prozesse müssen auf das Wesentliche reduziert werden. So entsteht eine gewisse Akzeptanz der Pfleger zu dem System, welche weitere Analysen zulässt.

Nach dem ersten Release stehen wir zurzeit vor der zweiten Prozess-Evaluationsphase, in der mittels Tracking von Interaktionen der Pfleger Design- und Prozess-Optimierungen ausgewertet werden sollen.

REFERENZEN

- [BJ18] Bundesweites Journal für Wohn- Pflege- Gemeinschaften: Wissenschaft und Praxis zur Weiterentwicklung
In Wohn-Pflege-Gemeinschaften 2018
https://www.kvjs.de/fileadmin/dateien/soziales/fawo/wohn-pflege-journal_7-2018.pdf, 2018.
- [Ga18] Gast, O.: User Experience im E-Commerce. Springer Fachmedien Wiesbaden DOI: 10.1007/978-3-658-22484-4.
- [HT17] Haefker, M.; Tielking, L.: Altern, Gesundheit, Partizipation: Alternative Wohn- und Versorgungsformen im Zeichen des demografischen Wandels. Springer Fachmedien 2017.
- [Ni93] Nielsen, J.: Usability Engineering Kaufmann, San Francisco ISBN: 0-12-518406-9, 1993.
- [SB18] Statistisches Bundesamt: Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung Deutschlandergebnisse – 2017- Artikelnummer: 5224001179004, 2018.