



Wissenschaftliche Gesellschaft
für Produktentwicklung WiGeP
Berliner Kreis & WGMK

■ Geschäftsstelle

Prof. Dr.-Ing. Bernd Bertsche
Institut für Maschinenelemente
Universität Stuttgart
70569 Stuttgart
Tel.: (07 11) 6 85-6 61 70
Fax: (07 11) 6 85-6 63 19
E-Mail: bertsche@ima.uni-stuttgart.de
www.wigep.de

Im medizinischen Bereich angeschaffte Produkte und eingerichtete Umgebungen (z.B. Operationssäle) entsprechen oft nicht den Erwartungen der Benutzer oder stoßen auf Widerstand der Mitarbeiter/innen. Die Ursachen hierfür sind vielfältig: Oft ist derjenige, der Entscheidungen über eine Anschaffung trifft, nicht der Benutzer oder zumindest nicht der einzige Benutzer. Wertvolle und relevante Praxiserfahrung verschiedenster Mitarbeiter/innen wird somit im Designprozess links liegen gelassen und die Lösungen nur durch nur einen Teil der am späteren Gebrauch Beteiligten getragen. Schnell wird auf ein generisches High-End-Paket zurückgegriffen, ohne die jeweils spezifische Situation eines Krankenhauses zu berücksichtigen. Auch kann die Abstimmung der neuen Arbeitsumgebung mit dem Krankenhaus als Ganzes (in Bezug auf Logistik und Organisation) unzureichend berücksichtigt sein. Insbesondere Pläne für große Veränderungen in Krankenhäusern führen oft zu Unsicherheit und Widerstand bei den betroffenen Abteilungen; Mitarbeiter/innen wirken Veränderungen entgegen, weil unklar ist, warum diese notwendig sind, oder wie sie zustande gekommen sind.

Das zugrunde liegende Problem ist in allen Fällen, dass man sich im Voraus eine unzureichende Vorstellung von den Konsequenzen von Entscheidungen gemacht hat. In der Folge funktioniert eine neue Einrichtung nicht optimal, ist nicht ergonomisch oder verursacht sogar unvorhergesehene Gefahren.

Ziel der Forschung an „Design Games“ und Partizipation im Designprozess ist die Verbesserung von Gebrauchsfreundlichkeit, Effektivität, Effizienz und Sicherheit im Gesundheitswesen durch die Rea-

„Design Games“ für die Entwicklung medizinischer Produkte und Umgebungen

Laboratory for Design, Production & Management,
University of Twente

lisierung von Arbeitsumgebungen und Produkten, die Benutzeranforderungen gerecht werden. Dieses Ziel soll durch die Einbeziehung verschiedener Stakeholder in einer frühen Entwicklungsphase und somit durch die Unterstützung von guter Kommunikation zwischen verschiedensten Benutzern/innen während der Entwurfsphase erreicht werden.

Unsere Vorgehensweise ist, die verschiedensten Stakeholder mit speziellen Hilfsmitteln aktiv in den Entwurfsprozess einbeziehen. Warum muss hierbei mit speziellen Hilfsmitteln gearbeitet werden? Das Erfragen von Meinungen zu Konzepten ist erst am Ende eines Entwurfsprozesses möglich, nämlich dann, wenn bereits ein Konzept entwickelt wurde, auf das reagiert werden kann. Das ist sehr spät und Konzeptanpassungen sind somit schwieriger zu erreichen und möglicherweise teuer. In früheren Stadien kann sich der Laie (in Bezug auf Technikentwicklung) anhand von technischen Zeichnungen allein nur ein unzureichendes Bild vom späteren Gebrauch machen. Auch eine Visualisierung von Produkt und Umgebung reicht nicht aus; wenn ein Konzept für diese nicht innerhalb des Gebrauchsszenarios mit seinen verschiedenen Akteuren, ihren Zielen, allen verwendeten Mitteln und möglichen Einflüssen der Umgebung erlebt werden kann. Es ist dann schwierig, Lösungen zu entwerfen oder Probleme zu erkennen.

Um eine aktive, gemeinschaftliche Teilnahme von Stakeholdern mit verschiedensten professionellen Hintergründen und Kenntnissen zu ermöglichen, wird mit Entwurfs- und Visualisierungstools gearbeitet, die es „Nicht-Designern/innen“ ermöglichen, sich auszudrücken. Diese Tools stammen aus einem Kontext, der allen gemein ist, anstatt aus einer spezialisierten Domäne einer der Teilnehmer/innen. Gewählt wird der Kontext der Gesellschaftsspiele. In einem speziell entwickelten tastbaren „Design Game“ werden verschiedenste Konstellationen einer neuen Situation erarbeitet und direkt mithilfe von Szenarien und Rollenspielen (in einer Miniaturumgebung) „getestet“, um

eine direkte Rückkoppelung von Konsequenzen der Entwurfsentscheidungen zu erreichen. Einer der Gründe für die Wahl eines tastbaren Spiels war die Annahme, dass Handaktivität das Nachdenken und Lernen fördert.

Der Spielkontext ermöglicht die Kommunikation zwischen den verschiedenen Beteiligten. Ziel ist hierbei nicht, dass ein/e individuelle/r Spielerin gewinnt, sondern, dass gemeinschaftlich ein Ziel erreicht wird. Die Spielerfahrung ergibt sich aus dem Rollenspiel, in dem jede/r Teilnehmer/in eine oder mehrere Rollen spielt (vergleichbar mit Rollenspielen in der Art von „Dungeons & Dragons“).

Zum Testen des Design Games wurde das Neubauprojekt des regionalen Krankenhauses in Enschede verwendet: Für 2016 wird ein komplett neues Krankenhausgebäude mit ausschließlich Einzelzimmern errichtet. Es sind ein neues Catering-, Besuchs- und Medikamentenverteilungskonzept angedacht. Im Detail waren die Konzepte noch nicht entwickelt und somit auch die Anforderungen an Produkte und Software noch nicht bestimmt. Es gab außerdem Unklarheiten darüber, wie alle Neuerungen in der zukünftigen Arbeitspraxis miteinander in Einklang zu bringen waren und was die Konsequenzen für die Arbeitsabläufe der Mitarbeiter/innen sein könnten. Die Belegschaft machte sich Sorgen über längere zurückzulegende Wege und inwieweit in Einzelzimmern die Sicherheit der Patienten/innen garantiert werden kann (soziale Kontrolle entfällt im Einzelzimmer, in Mehrbettzimmern können Patienten/innen einander zu Hilfe kommen, indem sie zum Beispiel das Personal rufen). Das Ziel des Projekts „SWING“ (Niederländisches Akronym für „Zusammen Arbeitsprozesse für das neue Gebäude entwerfen“) war, die ideale Arbeitsweise des Pflegepersonals unter den gegebenen Rahmenbedingungen im neuen Krankenhaus sowie Produkthanforderungen für zum Beispiel Informations- und Kommunikationstechnologie oder Transportmittel für medizinische Materialien auszuarbeiten. Zu diesem Zweck wurde ein spezi-



Bild 1. Workshop mit Design Game zum Thema ICT im Krankenhaus als Teil des SWING-Projekts

elles „Design Game“ entwickelt und mit vierzig Teilnehmern auf vier Unterthemen (Arbeitsabläufe und Besuch, Cateringkonzept, ICT, Materiallogistik auf der Station) angewendet. Das entwickelte „Design Game“ besteht aus zwei Komponenten; einem Kartenspiel zur schrittweisen Analyse und Reorganisation der Arbeitsschritte der Gesundheits- und Krankenpfleger/innen, sowie einem Spielbrett mit einer abstrahierten Darstellung des neuen Krankenhauses. Im Voraus erarbeitete Fragestellungen steuern die Entwicklung von idealen Arbeitsprozessen im Rahmen eines Spielworkshops. Arbeitsprozesse werden mit Spielfiguren, die verschiedenste Stakeholder repräsentieren, direkt auf dem Spielbrett simuliert – und zwar bevor über Anforderungen an Produkte oder über neue Produkte nachgedacht wird (Bild 1). Zum Abschluss werden entwickelte Konzepte noch einmal innerhalb von kritischen Kurzscenarien getestet.

Das Spiel sowie das Prinzip der Partizipation von verschiedensten Stakeholdern wurden in Bezug auf „Usability“, also die Effizienz und Effektivität, sowie die Zufriedenheit der Auftraggeber und Teilnehmer mit Prozess und Resultaten im Projektkontext getestet und mittels Observationen, Fragebögen, Interviews und Analyse der Designs evaluiert. Es zeigte sich, dass die gewählte Herangehensweise sehr effektiv ist, um sowohl unter den Mitarbeitern Engagement in Bezug auf Neuerungen zu fördern und Widerstand entgegen zu wirken, als auch, um praktische, direkt anwendbare Designlösungen zu entwerfen. Mitarbeiter verschiedenster Disziplinen konnten miteinander in Dialog treten und die Standpunkte der anderen verstehen, obwohl außerhalb des Spiels beispielsweise Technische Mitarbeiter/innen und Gesundheits- und Krankenpfleger/innen beinahe unterschiedliche Sprachen zu sprechen schienen. Teilnehmer/innen und Auftraggeber/innen



Bild 2. Design Game Workshop als Teil des Projekts zum Mobilien Krankenhaus

waren sehr zufrieden über den Prozess und die Resultate sowie ihre eigene Rolle hierbei, obwohl einige sich „innovativere“ Ergebnisse erhofft hatten, wobei „Innovation“ natürlich niemals ein Selbstzweck ist. Teilnehmer/innen gaben überdies an, dass sie lehrreiche Erfahrungen machen konnten und ihre eignen Arbeitsaktivitäten seit der Teilnahme am Projekt mit einer kritischeren Brille betrachten.

Weitere Tests wurden im Rahmen eines Projektes zur Entwicklung eines Mobilien Krankenhauses für Katastrophengebiete ausgeführt. Bei diesem Fall waren die räumlichen Gegebenheiten des Krankenhauses im Gegensatz zur Ausgangssituation im SWING Project noch nicht bestimmt und konnten als Teil des Spiels mithilfe von Bausteinen entworfen werden. Das bedeutet, dass das Spielbrett durch die Spieler/innen selbst entworfen werden musste. Spielteilnehmer/innen waren einerseits medizinische Spezialisten/innen, sowie andererseits Produktdesigner/innen, um Unterschiede in der Herangehensweise und in Bezug auf die Entwürfe beider Gruppen zu entdecken (Bild 2). Es zeigte sich, dass Produktdesigner/innen eher im Stande sind Abstand von heutigen Lösungen zu nehmen und drastischere Neuerungen vorschlagen, während medizinische Spezialisten/innen besser imstande sind, in ihren Entwürfen Detailfragen praxistgerecht zu beantworten. Eine Kombination beider Teilnehmergruppen verspricht somit die besten Ergebnisse.

Vorteile der Herangehensweise mit Partizipation und „Design Games“ sind:

- Wissen und Erfahrung aus der Benutzerpraxis können früh in einen Designprozess einfließen.
- Gebrauchsfreundliche Lösungen können erarbeitet werden, die angepasst an die Situation des eigenen Krankenhauses sind.
- Mitarbeiter können auf eine neue Situation vorbereitet werden und sich weiter entwickeln, wodurch auch der Wille zur Veränderung gefördert wird.

■ Kontakt

Prof. Dr. Ir. Fred J.A.M. van Houten
 Dr. Ir. Julia A. Garde
 Laboratory of Design, Production & Management
 University of Twente
 Tel.: +31 (0)53 489-47 29
 E-Mail: F.J.A.M.vanHouten@utwente.nl
 E-Mail: J.A.Garde@utwente.nl