

Usability-Testing mit funktionalen AnalphabetInnen

Ilka Koppel, Jan Küster, Karsten D. Wolf

Universität Bremen
Fachbereich 12 – Arbeitsbereich Medienpädagogik
Bibliothekstraße 1
28359 Bremen

ikoppel@uni-bremen.de, jank87@informatik.uni-bremen.de, wolf@uni-bremen.de

Abstract: Kompetenzdiagnostik wird zunehmend computerbasiert durchgeführt. Personen mit niedrigen literalen und mathematischen Grundkompetenzen haben jedoch eine tendenziell niedrige ICT-Literacy und bedürfen daher einer entsprechenden Usability. In dem vom BMBF geförderten Projekt „lea.“ wurde das computerbasierte Diagnoseinstrument „otu.lea“ für funktionale AnalphabetInnen entwickelt. Für die Gewährleistung valider Daten und einer zufriedenstellenden Gebrauchstauglichkeit wurden zwei Usability-Studien mit funktionalen AnalphabetInnen in einem frühen Entwicklungsstadium (2010/2011) und eine umfangreiche Usability-Studie mit 51 ProbandInnen im Frühjahr 2013 durchgeführt. Die Studien geben erste Hinweise auf zielgruppenspezifische Aspekte bezüglich der Usability-Testsituation. Im Folgenden werden unterschiedliche Messansätze beschrieben und im Hinblick auf die Zielgruppe reflektiert, um daraus vorläufige Guidelines für ein erfolgreiches Usability-Testing mit funktionalen AnalphabetInnen abzuleiten.

1 Projektkontext

In Deutschland leben ca. 7,5 Millionen funktionale AnalphabetInnen [GR11]. In dem vom BMBF geförderten Projekt lea. - Literalitätsentwicklung von Arbeitskräften - wurde ein empirisch validiertes Förderdiagnoseinstrument entwickelt, welches sowohl papier- („lea.-Ordner“) als auch computerbasiert („otu.lea“ - Onlinetestumgebung von lea.) umgesetzt wird. otu.lea ist eine Online-Testumgebung für funktionale AnalphabetInnen sowie Lehrende in Alphabetisierungskursen. Funktionale AnalphabetInnen können zwar einzelne Wörter lesend verstehen bzw. schreiben – nicht jedoch ganze Sätze [GRB12, 19]. Neben einer niedrigen Literalität zeichnen sie sich insbesondere durch eine hohe Misserfolgsbefürchtung, Schamhaftigkeit [vgl. DH00] und eine niedrige ICT-Literacy [Ni09, 6] aus. Sie bedürfen daher besonderer Unterstützungsfunktionen (z.B. Audiodateien, integrierte Hilfevideos und sogenannte *cues* zur Orientierung), um bei einem E-Assessment ohne Hilfe einer weiteren Person keinen Nachteil zu erfahren. Erfahrungen mit der Zielgruppe bezüglich Usability-Testings sowie der Effekte von Unterstützungsfunktionen sind bisher nicht bekannt.¹ Zudem werden bestehende E-Assessments für

¹ Beispielsweise existieren Untersuchungen zu Itemformat-Effekten [La10], jedoch nicht mit funktionalen AnalphabetInnen im Kontext computerbasierter Förderdiagnostik. Die Orientierung an bereits existierenden

funktionale AnalphabetInnen hinsichtlich ihrer Usability als unzureichend bewertet [BHP05]. Folglich sind umfangreiche Usability-Tests notwendig. Mit dem computerbasierten Diagnoseinstrument *otu.lea* wurden zwei Vorstudien und eine Hauptuntersuchung mit insgesamt 67 Teilnehmenden an Institutionen mit Alphabetisierungskursen durchgeführt. Erste Erkenntnisse zu zielgruppenspezifischen Herausforderungen beim Usability-Testing mit *otu.lea* werden im weiteren Verlauf vorgestellt.

2 Usability-Testing mit funktionalen AnalphabetInnen

Eine umfassende Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit setzt das Einbeziehen der Zielgruppe voraus. Im *lea*-Projekt wurden drei formative Usability-Tests mit der Zielgruppe durchgeführt. Hierbei wurde der formal-analytische Messansatz (mittels einer Zielgruppenanalyse und einer Befragung zur Computererfahrung und -kompetenz), der interaktionszentrierte Messansatz (anhand von Beobachtungsprotokollen, Screen-Recording und Logfile-Recording) und der benutzerzentrierte Messansatz (mit fokussierten Interviews sowie einer Befragung mit dem User Experience Questionnaire (UEQ, vgl. LSH06) zur subjektiven Bewertung der Gebrauchstauglichkeit) verfolgt². Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der durchgeführten Untersuchungen, systematisiert nach den Methoden und unterschiedlichen Messansätzen:

Methoden	Messansatz	Jahr	N
(a) Paper Prototyping	interaktionszentriert	2010	5
(b) Bearbeitung von Aufgabensamples	interaktionszentriert	2012 und 2013	11 und 51
(c) User Experience Questionnaire	benutzerzentriert	2013	51
(d) Fokussierte Interviews	benutzerzentriert	2012 und 2013	11 und 51
(e) Fragebogen zur Computerkompetenz	formal-analytisch	2013	51
(f) Fragebogen zur Computererfahrung	formal-analytisch	2013	51

Tabelle 1: Usability-Studien mit *otu.lea*

Die Usability-Studien mit *otu.lea* bestanden aus zwei Vorstudien (Paper Prototyping Experiment im Jahr 2010 [vgl. WK10] und einem Usability-Test mit einem Software Prototyp an der Volkshochschule Bremen im Jahr 2012) und einer Hauptuntersuchung im Jahr 2013. Nachfolgend werden die Methoden aus den beiden Vorstudien sowie der Hauptuntersuchung zunächst erläutert.

Das Paper-Prototyping (a) bestand aus der Bearbeitung von vier Aufgaben³. Der Usability-Test (b) fand in einem Raum mit Computerarbeitsplätzen statt, an denen die Teilnehmenden parallel arbeiteten. Jeder Monitor wurde mit einer Kamera aufgezeichnet und es fand ein Logfile-Recording statt. Für 10 Teilnehmende waren durchschnittlich fünf BeobachterInnen zuständig. 2013 wurden die Teilnehmenden im Anschluss an die Aufga-

Programmen für funktionale AnalphabetInnen (z.B. *ich-will-lernen*) ist nur bedingt geeignet, da es sich meistens ausschließlich um Lernprogramme handelt.

² Ein weiterer Messansatz ist der produktzentrierte. Dieser findet meistens ohne NutzerInnen statt und wird daher nicht in die folgende Methodenreflexion einbezogen. Zur Systematisierung der Messansätze vgl. [Ni08].

³ Eine genaue Beschreibung und Reflexion des Experiments im Kontext von *otu.lea* findet sich in [WK10].

benbearbeitung mit dem UEQ (c) befragt. Der Leitfaden der fokussierten Interviews (d) bestand u.a. aus Fragen zur kognitiven Belastung und zum Design. Der Fragebogen zur Computerkompetenz (e) bestand aus Items zur erforderlichen Computerkompetenz. Die Abfrage zur Computererfahrung (f) bezog sich auf das Nutzungsverhalten. Die Fragebögen wurden den Teilnehmenden vorgelesen.

3 Zielgruppenspezifische Herausforderungen beim Usability-Testing

Im Folgenden werden die Erfahrungen mit den verschiedenen Methoden des Usability-Testings mit funktionalen AnalphabetInnen reflektiert und mit entsprechenden Empfehlungen – sogenannten „Usability-Testing-Guidelines“ – versehen.

Paper Prototyping (a): Es ergab sich die Schwierigkeit des Transfers zwischen dem papierbasierten Interface und der gedanklichen Übertragung des Effekts der eigenen Handlung auf einen Bildschirm. Zunehmend wurden jedoch die „Spielregeln“ des Paper Prototypings verinnerlicht [vgl. WK10]. Mögliche Usability-Testing-Guideline: *Aufgaben beim Paper Prototyping, die eine hohe Transferleistung zur realen Nutzung von Interfaces erfordern, bedürfen einer Gewöhnungsphase bzw. einer Übungssequenz.*

Bearbeitung von Aufgabensamples mit otu.lea (b): Auch wenn sich die Betreuungspersonen im Hintergrund aufhielten, löste die Situation bei einigen Teilnehmenden Stress aus. Das äußerte sich in zitternden Händen, leichten Schweißausbrüchen oder verbalen Äußerungen im Interview. Abhilfe wäre zu schaffen durch ein im Vorfeld herzustellen- des stärkeres Vertrauensverhältnis zwischen Teilnehmenden und Betreuungsperson sowie durch eine noch stärkere Betonung darauf, dass nicht die Teilnehmenden selbst sondern das Programm getestet wird. Mögliche Usability-Testing-Guideline: *Faktoren, die den Eindruck einer Prüfungssituation fördern, sind zu reduzieren.*

User Experience Questionnaire (UEQ) (c): Die Ergebnisse zeigen, dass hauptsächlich die Mitte (4) und die beiden Extreme (1 und 7) angegeben wurden. Schwierig scheint die Differenzierung auf einer siebenstufigen Skala. Obwohl die Version „Simple Language“ verwendet wurde, scheint der UEQ wenig geeignet für den Einsatz bei dieser Zielgruppe. Mögliche Usability-Testing-Guideline: *Befragungen, die eine Differenzierung ohne qualifizierende Beispiele erfordern, sind zu vermeiden.*

Fokussierte Interviews (d): In den Interviews wurde selten konstruktive Kritik geübt. Erstens ist zu vermuten, dass aufgrund der sozialen Erwünschtheit vereinzelte Benutzbarkeits- und Akzeptanz-Probleme nicht angesprochen wurden. Der Interviewleitfaden wurde dahingehend modifiziert, dass stärker Wert auf die Erfahrungsreflexion als auf Softwarebewertung gelegt wurde. Zusätzlich wurden Screenshots aus der Testumgebung als Anker bereitgehalten. Zweitens kann das in der Erinnerbarkeit und drittens in der Fähigkeit, sich sprachlich auszudrücken begründet sein. Bei Detaillierungsfragen wurden Verständnis- und Bezugsprobleme deutlich. Eine mögliche Alternative zu fokussierten Interviews können Fokusgruppen darstellen, da sie unter Umständen Hemmungen im Ausdruck reduzieren. Mögliche Usability-Testing-Guideline: *Interviewfragen sollten an das Erfahrungswissen anknüpfen (ohne zur expliziten Bewertung aufzufordern) und Ankerbeispiele bereithalten.*

Fragebögen zur Computerkompetenz (e) und -erfahrung (f): Der Einsatz des Fragebogens zur Computerkompetenz und Computererfahrung bedurfte keiner weiteren Explika-

tionen oder Unterstützungen. Begründet kann dies darin sein, dass die Beantwortung der Fragen keine oder nur wenig Transferleistung erforderte. Insbesondere der Fragebogen zur Computererfahrung knüpfte an Erfahrungswissen an und setzt keine Erinnerung an einen konkreten Gegenstand voraus. Mögliche Usability-Testing-Guideline: *Für kompetenz- und erfahrungsbezogene Hintergrundinformationen sind Fragebögen geeignet.*

4 Zusammenfassung und Ausblick

Aufgrund der Misserfolgsbefürchtung und Schamhaftigkeit ist bei der Gestaltung der Testsituation den Teilnehmenden zu vermitteln, dass ihre Kompetenzen nicht im Fokus der Testsituation stehen. Zusammenfassend scheinen interaktionszentrierte bzw. benutzerzentrierte Messansätze, die entweder eine hohe Transferleistung (a), eine Abstraktion (c) oder einen zeitlich verzögerten Bezug (d) erfordern, für die Zielgruppe nur bedingt geeignet. Die Befragung zur Computererfahrung (e) und -kompetenz (f) liefern hilfreiche Erkenntnisse und können in weiteren Software-Entwicklungen (sowohl für Diagnose- als auch Lernprogramme) berücksichtigt werden. Der interaktionszentrierte Messansatz bzw. „reines“ Usability-Testing (b) am Computer ist sehr aufschlussreich und lässt umfangreiche Ergebnisse bezüglich zielgruppenspezifischer Usability-Guidelines erhoffen.

Literaturverzeichnis

- [BHP05] Brooks, G; Heath, K.; Pollard, A.: Assessing adult literacy and numeracy: a review of assessment instruments, NRDC, London, 2005.
- [DH00] Döbert, M.; Hubertus, P.: Ihr Kreuz ist die Schrift. Bundesverband Alphabetisierung, Stuttgart, 2000.
- [GR11] Grotlüschen, A.; Riekman, W.: leo.-Level-One-Studie. Presseheft. Online verfügbar unter <http://blogs.epb.uni-hamburg.de/leo/>, 2011, 28.6.2013.
- [GRB12] Grotlüschen, A.; Riekman, W.; Buddenberg, K. (2012): leo.-Level-One-Studie: Methodische Herausforderungen. In: Grotlüschen, A.; Riekman, W.: Funktionaler Alphabetismus in Deutschland. Waxmann, Münster, 2012; S. 13-53.
- [HR11] Huntemann, H.; Reichart, E.: Volkshochschul-Statistik - Arbeitsjahr 2010. DIE, Bonn, 2011.
- [La10] Laitusis, C. C.: Examining the Impact of Audio Presentation on Tests of Reading Comprehension. In: Applied Measurement in Education, 2, 2010; S.153-167.
- [LSH06] Laugwitz, B.; Schrepp, M. & Held, T. "Konstruktion eines Fragebogens zur Messung der User Experience von Softwareprodukten. In: A.M. Heinecke & H. Paul (Hrsg.): Mensch & Computer 2006 – Mensch und Computer im Strukturwandel. Oldenbourg Verlag, 2006, S. 125 – 134.
- [Ni08] Nigemann, H.M. et al.: Kompendium Multimediales Lernen. Springer, Berlin-Heidelberg, 2008.
- [Ni09] Niesyto, H.: Digitale Medien, soziale Benachteiligung und soziale Distinktion. In: Medienpädagogik – Zeitschrift Theorie und Praxis der Medienbildung, 1-19, 2009.
- [Oe10] OECD: PISA 2009 Ergebnisse: Zusammenfassung, 2010.
- [WK10] Wolf, K.D.; Koppel, I.: Paper-Prototyping im Rahmen der Entwicklung von Instrumenten für die Förderdiagnostik funktionaler Analphabeten/-innen. In: Der Pädagogische Blick, H. 4, 2010, S. 221-230.