

Thinking-aloud

eine Königsmethode im Usability Engineering

UNIV.-DOZ. ING. MMAG. DR. ANDREAS HOLZINGER

Aus dem breiten Methodenspektrum im Usability Engineering (Holzinger, 2005) sticht eine Methode durch ihre praktische Verwertbarkeit besonders hervor: Thinking-aloud (THA). Dieses „Laute Denken“ stammt ursprünglich aus der Problemlöseforschung (Claparède, 1932), (Duncker, 1945) und erlaubt Einsicht in die mentalen Prozesse (Nisbett and Wilson, 1977).

Die End-Benutzer (=Versuchspersonen) erhalten dabei eine ganz konkrete Aufgabenstellung und werden gebeten, alle – auch ganz flüchtige – Einfälle und Gedanken während der Ausführung dieser Aufgabe laut auszusprechen. Günstig ist es, diesen Vorgang mit einer Videokamera aufzuzeichnen, weil auch aus dem Gesichtsausdruck (facial expression) und den Bewegungsabläufen (gestures) der Versuchspersonen Rückschlüsse auf das Arbeitsverhalten, insbesondere auch auf subjektive Eindrücke und Gefühle, getroffen werden können. Durch die auf das Videoband und/oder Logfile-Analysen aufgezeichneten Verhaltensmuster wird meistens sofort sichtbar, wo die Versuchspersonen Probleme haben und wie und warum sie gewisse Handlungen vornehmen. Das Videomaterial kann auch mit einer Verhaltensbeobachtungssoftware (z. B. INTERACT von der Firma Mangold München) mit anderen Benutzern verglichen werden, um bestimmte Verhaltensmuster aufzufinden. Nach (Nielsen, 1994) reichen zwar drei bis fünf End-Benutzer, um valide Aussagen zu treffen; für wissenschaftliche Studien ist es jedoch manchmal notwendig, die Anzahl der Versuchspersonen zu erhöhen. Bewährt hat sich das Prinzip, dass dann abgebrochen wird, wenn kein weiterer Erkenntniszuwachs mehr erfolgt.

Je früher diese Methode in der Softwareentwicklung angewandt wird, desto klarer kann damit der Einblick in die Zielgruppe erfolgen. Dieses „Verstehen“ der Endbenutzer ist insbesondere für Softwareingenieure sehr wertvoll und hat sich in der Praxis sehr bewährt (Holzinger, 2003). Daher kann diese Methode ideal mit Rapid Prototyping-

Methoden (z. B. Benutzerstudien mit Hilfe von Paper Mock-Ups) angewandt werden (Holzinger, 2004). Insbesondere kann diese Methode in der E-Learning-Forschung und -Entwicklung angewandt werden, zum Beispiel, um herauszufinden, wo potentielle Probleme während der Bearbeitung eines Lehrmaterials (Content) liegen.

Die Methode ist auch ideal, um die End-Benutzer mit ihren Voraussetzungen und Bedürfnissen in den Softwareentwicklungsprozess einzubinden, und ist daher ein Grundstein für ein User-Centered Development (UCD).

Wichtig ist es, ein gleichbleibendes Ablaufmodell beizubehalten („whatever you do, do it consistent“), um die Reliabilität der Methode zu gewährleisten. Eine einfache Variante kann folgendermaßen aussehen:

- Begrüßung und genaues Briefing
- Aufgabenstellung (Task)
- Durchführung der Task
- Abschluss, Rückschau und Verabschiedung

Nach der Begrüßung dient das Briefing dazu, den Versuchspersonen einen Überblick, eine angenehme Atmosphäre und

vor allem Sicherheit zu vermitteln. Dabei haben sich in der Praxis wiederum Versuche mit Paper Mock-Ups bewährt, insbesondere bei älteren und/oder teilweise behinderten (z. B. Sehbehinderung usw.) Personen, weil bei diesen meistens eine gewisse „Angst“ vor Computern per se besteht. Das Briefing ist enorm wichtig, weil den Versuchspersonen klar werden muss, dass sie während der Aufgabenbearbeitung (task processing) ALLES aussprechen sollen, was ihnen durch den Kopf geht. Bewährt hat sich, ein kurzes Video einer vorhergehenden Untersuchung vorzuführen. Es muss klar gemacht werden, dass die Verbalisierung von Absichten, Empfindungen, Gedanken usw. gleich wichtig wie das Abarbeiten der gestellten Aufgabe ist. Der Hinweis auf die ungefähre Dauer der Aufgabe darf dabei nicht vergessen werden. Falls kein passendes Video als Einführung vorhanden ist, können den Versuchspersonen beispielhafte Aussagen mitgeteilt werden, wie z. B. „... ich überlege jetzt, wie ...“ oder „... da kenne ich mich nicht aus ...“ oder „... ich habe keine Ahnung, was das sein soll ...“ usw.

Die Aufgabenstellung selbst sollte inhaltlich nicht erläutert werden. Dies gilt auch während der Durchführung der Aufgabe: Die Versuchspersonen sollen zwar ständig zum Aussprechen angehalten werden („... was denken Sie sich jetzt gerade ...“),

Informationen

<http://user.meduni-graz.at/andreas.holzinger/holzinger/usability.html>

Literatur

- Claparède, E. (1932) La découverte de l'hypothèse. *Journal de psychologie normale et pathologique*, 29, 648-656.
- Duncker, K. (1945) On problem-solving. In: Dashiell, J. F. (Ed.) *Psychological Monographs of the American Psychological Association*, Vol. 58. Washington (DC), APA.
- Holzinger, A. (2003) Experiences with User Centered Development (UCD) for the Front End of the Virtual Medical Campus Graz. In: Jacko, J. A. & Stephanidis, C. (Eds.) *Human-Computer Interaction, Theory and Practice*. Mahwah (NJ), Lawrence Erlbaum.
- Holzinger, A. (2004) Application of Rapid Prototyping to the User Interface Development for a Virtual Medical Campus. *IEEE Software*, 21, 92-99.
- Holzinger, A. (2005) Usability Engineering for Software Developers. *Communications of the ACM*, 48, 71-74.
- Nielsen, J. (1994) Estimating the number of subjects needed for a thinking aloud test. *International Journal of Human-Computer Studies*, 41, 385-397.
- Nisbett, R. E. & Wilson, T. D. (1977) Telling More Than We Can Know: Verbal Reports on Mental Processes. *Psychological Review*, 84, 231-259.
- Short, E. J., Evans, S. W., Friebert, S. E. & Schatschneider, C. W. (1991) Thinking aloud during problem solving: Facilitation effects. *Learning and Individual Differences*, 3, 109-122.

Seminartermine

31.3.2006 Requirement Engineering mit WinWin und Use Cases

a. Univ.-Prof. Dr. Paul Grünbacher (Johannes Kepler Universität Linz) Dr. Christoph Steindl (IBM Österreich)

28.4.2006 Barrierefreies Webdesign - Evaluierung

Mag. M. Batusic (Universität Linz); Dipl.-Ing. D. Ortner (Universität Linz)

19.5.2006 Usability - Erfolgsfaktor der Zukunft

Univ.-Doz. Ing. MMag. Dr. Andreas Holzinger (Medizinuniversität Graz)

Die Adresse für qualifizierte IT-Weiterbildung

ia.ocg.at

und es kann auch kurzes Feedback („... super, klar ausgesprochen ...“) gegeben werden, aber inhaltliche Hilfestellung sollte nur dann gegeben werden, wenn die Versuchspersonen selbst absolut nicht mehr weiter können. Das ist dann schriftlich (mit Zeitvermerk) festzuhalten. Nach der Bearbeitung der Aufgabe kann zusätzlich noch ein kleines (standardisiertes) Interview erfolgen, in dem gezielt vorher lokalisierte Problembereiche angesprochen werden. Eine Rückschau und ein Hinweis, dass die Versuchsperson einen wichtigen Beitrag zu Forschung und Entwicklung geleistet hat, runden den Versuchsdurchgang ab.

Zu den Vorteilen dieser Methode gehört, dass mit einer relativ kleinen Anzahl von End-Benutzern (nach Nielsen (1994) rund 3 bis 5) bereits eine Fülle an Informationen gewonnen werden kann, vor allem aber die Einsicht, warum End-Benutzer etwas tun. Dadurch kann bereits sehr früh erkannt werden, wo Schwierigkeiten auftreten. Kein Vorteil ohne Nachteil: Viele Personen fühlen sich gehemmt, wirklich ihre Gedanken laut auszusprechen. Der Aufwand und

die Zeit zur Vorbereitung dieser Methode ist relativ hoch. Die Methode ist „intrusive“, d. h. es gibt Einflüsse der Methode auf die Versuchspersonen, beispielsweise haben Experimente einen positiven Einfluss auf die Performanz beim Problemlösen gezeigt (Short et al., 1991). Dennoch, diese Methode kann wertvolle Erkenntnisse für Forschung und Entwicklung erzielen und kann daher nicht zu unrecht als „Königsmethode“ im Usability Engineering bezeichnet werden. Wichtig ist es, diese Methode im Softwareentwicklungsprozess so früh wie möglich einzusetzen, oder umgekehrt formuliert – je später Erkenntnisse über das Benutzerverhalten gewonnen werden, desto unwahrscheinlicher ist es, dass diese noch in die Entwicklung einfließen.

Hinweis: Am Freitag, den 19. Mai 2006, findet im Zuge der OCG Informatik Akademie ein Tages-Seminar statt, in dem die



Wichtig ist die Ermunterung der Versuchspersonen „laut“ zu denken (und nicht vergessen ... Mikrofon einschalten)

Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer u. a. diese Methode selbst üben können, Anmeldungen siehe:

<http://ia.ocg.at> ■

Kontakt

Univ.-Doz. Ing. MMag. Dr.
Andreas Holzinger
Institut für Med. Informatik, Statistik
und Dokumentation, Medizinuni Graz
andreas.holzinger@medunigraz.at