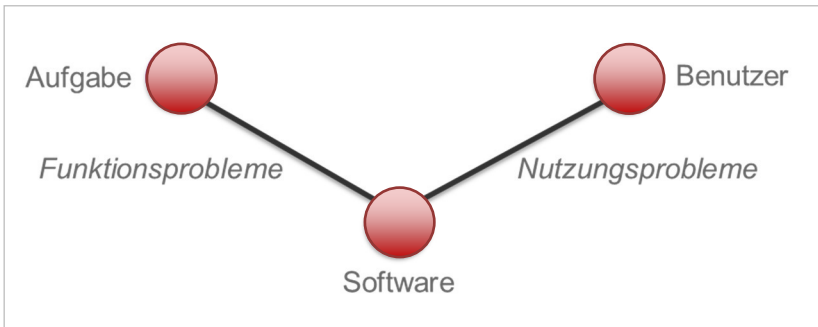




Klassifikation von Fehlern



WANN: Frühe Prototypen, Zwischenversionen, fertige Produkte, im Anschluss an Usability-Tests

WER: Repräsentative Nutzer + Testleiter

DAUER: Variiert erheblich je nach Anzahl der aufgedeckten Probleme

WOMIT: Ergebnissen aus Usability-Tests

Probleme oder Fehler, die bei der Benutzung einer Software auftreten, liefern wertvolle Hinweise, wie diese Probleme durch Gestaltungsmaßnahmen verhindert werden können. Arbeitspsychologen haben eine Taxonomie entwickelt, anhand derer Schwierigkeiten im Umgang mit einer Software systematisch kategorisiert werden können. Dabei werden grundsätzlich zwei Arten von Problemen unterschieden – Nutzungs- und Funktionsprobleme.

NUTZUNGSPROBLEME

Nutzungsprobleme resultieren aus einer mangelnden Passung zwischen Benutzer und Software. So kann es sein, dass dem Benutzer Informationen für eine angemessene Nutzung fehlen oder dass die Software nicht zu seinen Erwartungen und Gewohnheiten passt. Je nachdem, wie geübt ein Nutzer im Umgang mit dem System ist und welchen Schritt der Handlung er gerade ausführt, lassen sich unterschiedliche Fehlerarten unterscheiden (Beispiele finden Sie auf der Rückseite). Neben Fehlern, die dazu führen, dass das Ziel nicht erreicht wird, gibt es noch Ineffizienzen. Dabei erreicht der Nutzer sein Ziel, allerdings auf einem Weg, der umständlicher als nötig ist. Ineffizienzen resultieren daraus, dass der Nutzer die effiziente Bearbeitungsweise nicht kennt oder aber aus Gewohnheit eine umständliche Strategie verwendet. Eine detaillierte Beschreibung der Taxonomie der Nutzungsprobleme ist bei Prümper sowie Zapf und Kollegen nachzulesen.

FUNKTIONSPROBLEME

Die zweite Problemkategorie – sogenannte Funktionsprobleme – liegen dann vor, wenn ein Computersystem die für die Erledigung einer Arbeitsaufgabe benötigte Funktionalität nur unvollständig oder gar nicht aufweist. Vier verschiedene Arten von Funktionsproblemen können auftreten (Handlungsblockaden, Handlungswiederholungen, Handlungsunterbrechungen und Handlungsumwege). Diese sind auf der Rückseite beschrieben und anhand von Beispielen illustriert.

WAS LÄSST SICH AUS DEN FEHLERN LERNEN?

Fehler und Probleme, die besonders häufig auftreten oder eine sehr lange Zeit benötigen, um sie wieder zu beheben, sind besonders schwerwiegend. Vor allem bei betrieblicher Software verursachen sie sowohl ökonomische als auch psychische Kosten. Daher sollten Fehler mit einer hohen Auftretenshäufigkeit und hohen Fehlerbewältigungszeit prioritär beseitigt werden.

WEITERFÜHRENDE INFOS

Kensik, A., Prümper, J. & Frese, M. (1995). Ergonomische Gestaltung von Software auf Grundlage handlungsorientierter Fehleranalysen, In: H.D. Böcker (Hrsg.), *Software-Ergonomie '95 - Anwendungsbereiche lernen voneinander*. (S. 217-232). Stuttgart: Teubner.

Prümper, J. (1994). *Fehlerbeurteilungen in der Mensch-Computer Interaktion - Reliabilitätsanalysen und Training einer handlungstheoretischen Fehlertaxonomie*. Münster: Waxmann.

Zapf, D., Brodbeck, F. C., & Prümper, J. (1989). Handlungsorientierte Fehlertaxonomie in der Mensch-Computer-Interaktion. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, pp. 178-187.

Auf der Webseite von Prof. Dr. Prümper können verschiedene Publikationen zum Thema heruntergeladen werden:

<http://people.f3.htw-berlin.de/Professoren/Pruemper/publikationen.html>

www.kompetenzzentrum-usability.digital

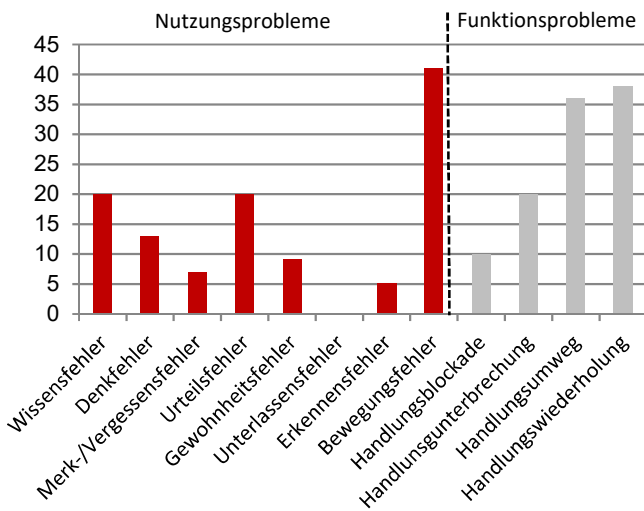


Beispiele zur Fehlertaxonomie

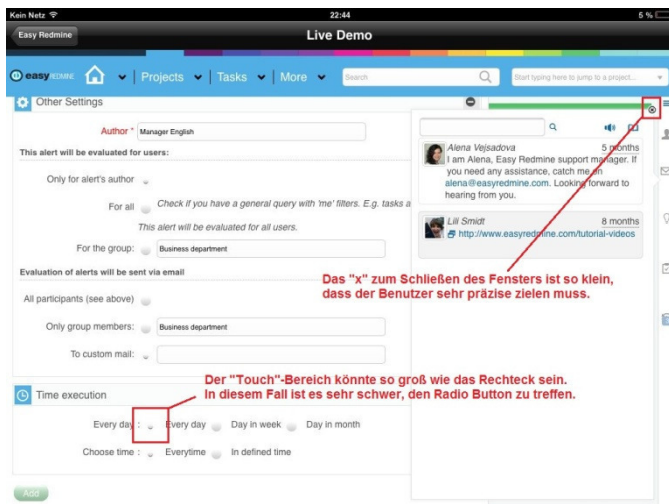
ANWENDUNG IN DER PRAXIS

Eine Projektmanagement-Anwendung für Tablets wurde einem Usability-Test unterzogen. Sieben Nutzer bearbeiteten nach einer kurzen Einarbeitungszeit verschiedene Prüfaufgaben. Die Aufgabenbearbeitung wurde mittels Videoaufzeichnung dokumentiert. Anschließend wurden die aufgetretenen Nutzungsfehler analysiert und anhand der Fehlertaxonomie klassifiziert. Identische Fehler wurden dabei zusammengefasst. Für die Auswertung wurde ermittelt, wie häufig ein Fehler aufgetreten ist und wie viel Zeit durchschnittlich für die Korrektur des Fehlers benötigt wurde.

AUFTRETENSHÄUFIGKEIT NACH FEHLERART



Die Ergebnisse zeigen, dass Bewegungsfehler besonders häufig auftraten. Gleichzeitig wurde hierfür eine hohe Korrekturzeit festgestellt. Für dieses Problem gibt es daher eine hohe Priorität. Als Gestaltungsmaßnahme lässt sich ableiten, dass die Touch-Bereiche für die Buttons vergrößert werden müssen, damit die Nutzer nicht ständig versehentlich daneben klicken.



Screenshot einer exemplarischen Projektmanagement-Software

BEISPIELE FÜR NUTZUNGSPROBLEME

Wissensfehler: Dem Nutzer fehlen notwendige Informationen zur Bedienung der App. Er möchte die eingeblendete Tastatur schließen, kennt aber den Button für diesen Befehl nicht.

Denkfehler: Obwohl der Nutzer das nötige Wissen hat, trifft er eine falsche Entscheidung über die Ausführung. Er möchte beispielsweise einen Titel für ein Projekt anlegen, wählt dafür aber das Feld „Beschreibung“.

Merk- und Vergessensfehler: Der Nutzer legt ein neues Projekt an, vergisst jedoch, eine verantwortliche Person zuzuweisen.

Urteilsfehler: Systemrückmeldungen über erfolgte Aktionen werden nicht oder falsch verstanden. Der Nutzer legt ein Mitglied mit dem Namen „König, Sabine“ an. Er bekommt die Fehlermeldung, dass der Name nicht gespeichert werden kann. Er ändert daraufhin in „Sabine König“ und bekommt erneut diese Fehlermeldung. Er probiert es mit „Sabine Koenig“ und hat schließlich Erfolg.

Gewohnheitsfehler: Es wird ein bekanntes Handlungsmuster abgerufen, das aber in der aktuellen Situation nicht passt, z.B. Gesten, die in der App nicht implementiert sind.

Unterlassensfehler: Eigentlich gut beherrschte Handlungen werden übersprungen. Beim Schreiben einer Chat-Nachricht vergisst der Nutzer, zum Absenden der Nachricht auf „Return“ zu klicken.

Erkennensfehler: Ein bekanntes Signal zur Rückmeldung über eine Aktion wird verwechselt oder übersehen. Beispielsweise wird eine farbliche Hinterlegung bei Sonneneinstrahlung übersehen.

Bewegungsfehler: Automatisierte Handlungen werden falsch ausgeführt. Der Nutzer will das Chat-Fenster schließen, trifft das kleine Kreuz zum Schließen nicht und kommt auf eine unerwünschte Seite.

BEISPIELE FÜR FUNKTIONSPROBLEME

Handlungsblockaden: Das Erreichen der Arbeitsziele wird durch das System blockiert. Die Arbeitsziele müssen daraufhin entweder ganz aufgegeben oder abgeändert werden. Beispiel: Ein Dialog kann nur beendet werden, wenn alle Felder ausgefüllt sind. Eigentlich überflüssige Felder können nicht übersprungen werden.

Handlungswiederholungen: Handlungsschritte müssen mehrfach getätigt werden, bevor das System reagiert. Beispiel: Nutzer müssen Buttons auf dem Touchscreen mehrfach antippen, bevor sich das gewünschte Fenster öffnet.

Handlungsunterbrechungen: Hier müssen Arbeitsabläufe durch erzwungene Wartezeiten bzw. durch zusätzlich erforderliche Handlungen unterbrochen werden. Ein typisches Problem sind nicht verfügbare Funktionen, z.B. die Chat-Funktion aufgrund einer fehlenden Internetverbindung.

Handlungsumwege: Hier sind die Funktionsprobleme dem Nutzer bekannt. Er kompensiert sie von vornherein durch zusätzlichen Aufwand. Wenn der Nutzer weiß, dass die E-Mail-Funktion seiner Projektmanagement-App unzureichend ist, speichert er Informationen, die er senden möchte, ab und wechselt dann in ein anderes Mailprogramm, um diese Informationen von dort aus zu senden.

Gefördert durch: