



Beurteilung der Software-Ergonomie:

Einsatz des ISONORM-Fragebogens in einem beteiligungsorientierten Verfahren

Übersicht:

- ✓ Der Fragebogen ISONORM 9241/10 ist ein Instrument zur Prüfung der ergonomischen Qualität von Software gemäß den Gestaltungsgrundsätzen der Norm DIN EN ISO 9241 Teil 10.
- ✓ Die Ergebnisse des Fragebogens sollten vertieft werden, in dem die BenutzerInnen der Software in Workshops die ergonomischen Mängel präzisieren und konkrete Verbesserungsvorschläge erarbeiten.
- ✓ Es wird ein Konzept eines moderierten Workshops vorgestellt, dessen Ergebnis Anforderungen zur Überarbeitung der Software sind.
- ✓ Nicht nur im Rahmen von Gefährdungsanalysen, sondern auch beim Prototyping in der beteiligungsorientierten Software-Entwicklung liefert das Verfahren gute Ergebnisse.

Der Verwendungszweck

Der [Fragebogen ISONORM 9241/10](#) ist ein **Instrument zur Prüfung der software-ergonomischen Qualität** gemäß den Gestaltungsgrundsätzen der [Norm DIN EN ISO 9241 Teil 10](#). Er eignet sich zur Beurteilung bereits eingesetzter Software ebenso wie zur Beurteilung von [Prototypen](#) beim iterativen Systemdesign. Er wird von den Anwendern der Software, nicht von besonders ausgebildeten Ergonomiespezialisten ausgefüllt.

Der ISONORM-Fragebogen und Grundlagen seiner Verwendung sind in einem [besonderen Dokument](#) beschrieben.

Einbettung in ein umfassendes Verfahren

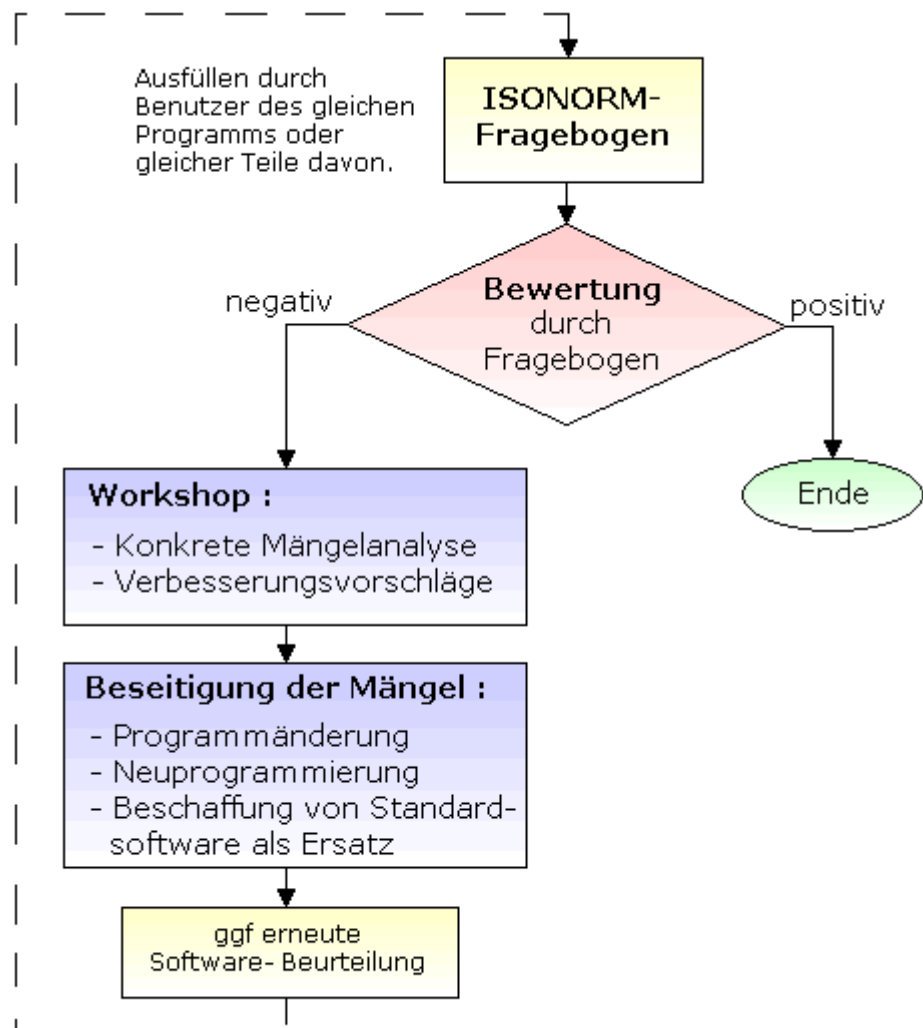
Aufgrund seiner allgemein gehaltenen Formulierungen liefert der Fragebogen *allein* nur **erste Hinweise auf ergonomische Schwachstellen** von Softwaresystemen. Um aussagekräftige Ergebnisse, insbesondere Verbesserungsvorschläge zu erhalten, sollte er in ein **beteiligungsorientiertes Verfahren** eingebettet werden, das in diesem Dokument vorgestellt wird.

Die BenutzerInnen beteiligen

Die AnwenderInnen einer Software kennen die Anforderungen ihrer Arbeit am besten. Sie sind die **Spezialisten auf ihrem Gebiet** und wissen von den vielen Kleinigkeiten, die einem die Arbeit erleichtern oder aber erschweren. Das gilt auch für die Verwendung von Arbeitsmitteln wie einer Software. Ergonomiespezialisten können

zwar beurteilen, ob eine Maske ergonomisch aufgebaut ist. Inwieweit sie aber aufgabenangemessen ist, ob z.B. alle Angaben in der richtigen Reihenfolge und Darstellung vorhanden sind, das können am besten die BenutzerInnen feststellen.

Das Verfahrensmodell



In dem vorgestellten Verfahren kommen die Anwender (mindestens) zweimal zu Wort:

- beim Ausfüllen des ISONORM-Fragebogens 9241/10 und
- als Teilnehmer eines Workshops, in dem die Ergebnisse der Befragung vertieft und präzisiert sowie Verbesserungsvorschläge erarbeitet werden.

Die festgestellten Probleme und erarbeiteten Gestaltungsvorschläge sind dann in eine verbesserte Softwareversion umzusetzen. Ist dies nicht oder nur mit großem Aufwand zu erreichen, muß eine neue Software gekauft oder eigens entwickelt werden. Die Anforderungen der [Bildschirmarbeitsverordnung](#) zur Software-Ergonomie sehen nämlich ab dem 1.1.2000 keine Ausnahmen für bereits im Einsatz befindliche Software mehr vor.

Sind die Mängel beseitigt, ist dies zu überprüfen, ggf. durch einen

wiederholten Durchlauf des dargestellten Verfahrens, beginnend mit einem erneuten [Einsatz von ISONORM 9241/10](#).

Der Ablauf eines Workshops

Der Workshop dient der Vertiefung und Präzisierung der Ergebnisse der Befragung. Im Gegensatz zu Einzelinterviews bietet ein Workshop den NutzerInnen eher die **Möglichkeit der aktiven Beeinflussung**. Der Erfahrungsaustausch in der Gruppe und das gemeinsame Brainstorming fördern in der Regel qualitativ bessere Ergebnisse zu Tage als ein einzelner dies vermag.

Der Workshop erfordert eine Moderation und dauert einen Tag (ca. 6 bis 7 Stunden). In der Vorbereitung [werden die Fragebögen ausgewertet](#), indem pro Frage der Mittelwert aller Antworten berechnet wird. Zur Gewährleistung eines zügigen und effektiven Ablaufs sollte ein Moderationskonzept erarbeitet werden, d.h. ein "Drehbuch", das die einzelnen Schritte, einzusetzende Methoden und eine detaillierte Zeitplanung enthält.

Für die Durchführung des Workshops wird der folgende Ablauf empfohlen, der siebenmal - für jeden Gestaltungsgrundsatz der Norm einmal - zu durchlaufen ist:

- 1. Erläuterung eines Grundsatzes der DIN EN ISO 9241 Teil 10**
durch den Moderator
- 2. Präsentation der Befragungsergebnisse**
zum zuvor vorgestellten Gestaltungsgrundsatz
- 3. Sammlung von Beispielen für die Befragungsergebnisse**
Die Anwender illustrieren ihre Bewertung für jede Frage durch Beispiele, die sie auf Moderationskarten schreiben.
- 4. Sammlung, Sortieren, Besprechen der Beispiele**
Gemeinsam mit allen Teilnehmern werden die Karten anschließend auf einer Moderationswand nach Themen geordnet und besprochen. Im Bedarfsfall werden die Beispiele kurz am Softwaresystem demonstriert und erläutert, das im Workshop einschließlich eines LCD-Projektors zur Verfügung stehen sollte. Die Beispiele werden dann in der Gruppe diskutiert und weiter ausgearbeitet.
- 5. Erarbeiten von Verbesserungsvorschlägen**
Für alle festgestellten Mängel wird über Möglichkeiten der Verbesserung bzw. der Beseitigung des Problems beraten. Je präziser die Probleme beschrieben werden, um so näher liegen die potenziellen Lösungen.

Aufgaben und Probleme der Moderation

Der Erfolg eines Workshops erfordert einen **möglichst reibungslosen, zügigen Ablauf**. Er hängt damit vor allem von einer guten Moderation ab. Der Moderator sollte nicht aus dem Kreis der Entwickler der Software oder der EDV-Abteilung stammen. Wichtig ist seine neutrale Position ohne persönliche Interessen am diskutierten Thema.

Eine wesentliche Schwierigkeit für die Moderation besteht darin, Struktur und Ordnung in Diskussion und Ablauf zu bringen. Dies wird

dadurch erschwert, daß sich die sieben Gestaltungsgrundsätze der Norm nicht überschneidungsfrei voneinander abgrenzen lassen (Beispiel: "Steuerbarkeit" und "Individualisierbarkeit"). Die Teilnehmer haben darin keine Erfahrung. Sie führen in der Regel beim ersten Gestaltungsgrundsatz die meisten Beispiele an, von denen allerdings viele bei einem der anderen Grundsätze besser aufgehoben sind.

Für die Erarbeitung von Verbesserungsvorschlägen ist es eine zentrale Aufgabe der Moderation, die Diskussion über eine **Visualisierung der ausgearbeiteten Vorschläge und Alternativen** zu befördern.

Praxiserfahrungen

Das beschriebene Vorgehensmodell mit den beiden Hauptkomponenten Fragebogen und Anwender-Workshop hat sich in der Praxis bewährt. Die Workshop-TeilnehmerInnen nehmen das Angebot an und arbeiten aktiv mit. Als Ergebnis ergeben sich eine Fülle von Gestaltungsvorschlägen zur Überarbeitung der Software.

Das Verfahren ist als effektiv für den Gesundheitsschutz und ebenso als ökonomisch sinnvoll zu bewerten.

Nicht nur im Rahmen von Gefährdungsanalysen, sondern auch bei der **Bewertung von Prototypen** in der [beteiligungsorientierten Software-Entwicklung](#) liefert das Verfahren gute Ergebnisse.

· Der Service-Bereich ·

Literatur und Materialien

Der Fragebogen ISONORM 9241/10:

- [Der Fragebogen in der Online-Version](#) (im HTML-Format)
- [Der Fragebogen zum Download](#) (im Word-Format)

Zum Nachlesen und Vertiefen:

- J. Prümper, M. Anft:
Die Evaluation von Software auf Grundlage des Entwurfs zur internationalen Ergonomie-Norm 9241 Teil 10 als Beitrag zur partizipativen Systemgestaltung - ein Fallbeispiel
in: K.H. Rödiger (Hg.): Software-Ergonomie '93, Stuttgart 1993
- Claudia Döbele-Martin, Peter Martin, Gottfried Richenhagen, Jochen Prümper:
Ergonomie-Prüfer
Hg.: TBS beim DGB Landesbezirk NRW, Lothringer Str. 52, 46045 Oberhausen
Oberhausen 1998, Preis: DM 20
- [Bücher und Broschüren zum Thema Software-Ergonomie](#)

Adressen

Prof. Dr. Jochen Prümper

FHTW Berlin, Fachgebiet Wirtschaftspsychologie
Treskowallee 8, 10313 Berlin
eMail: pruemper@aol.com

Rechtsquellen und Normen

➔ Die Bildschirmarbeitsverordnung:

- [Anhang](#), Nr. 20 - 22

➔ Normen:

- DIN EN ISO 9241 "Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten", Teil 10: Grundsätze der Dialoggestaltung

Verwandte Themen

➔ [Beurteilung der Software-Ergonomie anhand des ISONORM-Fragebogens](#)

➔ [Die Bildschirmarbeitsverordnung](#)

➔ [Das Arbeitsplatzanalyse-Verfahren ABETO](#)

➔ [Grundwissen Software-Ergonomie](#)

➔ [Grundsätze der Dialoggestaltung \(ISO 9241/10\)](#)

© (1999)



Gesellschaft
Arbeit und Ergonomie - online
e.V.

Kontakt zum Autor:

[Lothar Bräutigam](#)

Letzte Änderung:

04.02.2000

[[Seitenanfang](#)] [[Menü Software-Bewertung](#)] [[Inhaltsverzeichnis](#)]
[[Startseite](#)]