

Claus Backhaus

Usability-Engineering in der Medizintechnik

Grundlagen – Methoden – Beispiele



Springer

Inhaltsverzeichnis

1	Technikeinsatz in der Medizin	1
1.1	Medizinischer und technischer Fortschritt	1
1.2	Medizintechnik im medizinischen Arbeitssystem	2
1.3	Rechtssituation	4
1.4	Normative Aspekte	5
1.5	Ökonomische Aspekte	7
	Literatur	8
2	Begriffsdefinition Ergonomie und Gebrauchstauglichkeit	11
2.1	Ergonomie	11
2.2	Einflussfaktoren zur Gebrauchstauglichkeit	12
2.3	Funktionalität	13
2.4	Bedienbarkeit – Usability	14
2.5	Wechselwirkung zwischen Funktionalität und Bedienbarkeit	16
	Literatur	18
3	Defizite durch eine unzureichende Gebrauchstauglichkeit	21
3.1	Patientensicherheit und Risiken	21
3.2	Kosten im Gesundheitswesen	24
3.3	Kundenakzeptanz und Marketing	26
	Literatur	27
4	Gebrauchstauglichkeit von Medizintechnik	29
4.1	Gebrauchstauglichkeit in medizinischen Arbeitssystemen – eine systemorientierte Betrachtung	29
4.2	Ursachen unzureichender Gebrauchstauglichkeit	32
4.3	Zukünftige Bedeutung der Gebrauchstauglichkeit	34
	Literatur	37
5	Medizintechnik gebrauchstauglich gestalten	39
5.1	Methoden zur Analyse und Gestaltung medizinischer Arbeitsprozesse	39

5.1.1	Tätigkeits- und Arbeitsanalyseverfahren für das Krankenhaus	41
5.1.2	Variables Layout Model	42
5.1.3	Together Optimizing Processes in Clinical Systems	43
5.2	Methodenübersicht zur Usability	46
5.2.1	Usability-Engineering	46
5.2.2	Benutzerbefragung	47
5.2.3	Expertenbefragung – Usability-Inspection-Methods	51
5.2.4	Feldbeobachtung	53
5.2.5	Benutzertest – Usability-Test	54
5.2.6	Daten Aufzeichnung	56
5.3	Qualitätskriterien beim Einsatz von Usability-Methoden.	56
	Literatur	57
6	Methodisches Vorgehen in der Praxis	65
6.1	Prozessanalyse	65
6.1.1	Partizipative Analyse des Arbeitsprozesses	65
6.1.2	Prozessvisualisierung	66
6.1.3	Ermitteln der Prozessunterstützung	67
6.2	Usability-Evaluation	68
6.2.1	Ermitteln relevanter Anwendungsszenarien	68
6.2.2	Methodenauswahl	70
6.2.3	Bewertungsmaßstab und Auswertung.	71
6.2.4	Stichprobenumfang.	72
6.3	Zusammenfassende Bewertung der Gebrauchstauglichkeit	73
6.3.1	Qualitative Bewertung der Gebrauchstauglichkeit	74
6.3.2	Quantitative Darstellung der Gebrauchstauglichkeit	75
	Literatur	79
7	Anwendungsbeispiele	81
7.1	Produktoptimierung	81
7.1.1	Situation	81
7.1.2	Methode	82
7.1.3	Ergebnis	83
7.1.4	Diskussion.	89
7.1.5	Fazit.	93
7.2	Produktbenchmarking	93
7.2.1	Situation	93
7.2.2	Methode	94
7.2.3	Ergebnis	95
7.2.4	Diskussion.	101
7.2.5	Fazit.	106
7.2.6	Anhang	107
7.3	Produktentwicklung	110
7.3.1	Situation	110
7.3.2	Methode	110

7.3.3	Ergebnis	113
7.3.4	Diskussion.....	123
7.3.5	Fazit.....	128
7.3.6	Anhang	129
Glossar	135
Abkürzungsverzeichnis	141
Sachwortverzeichnis	143