

Maria Benning

'Form follows me'

Auch wenn alle ihre Software 2000-tauglich machen, kann am 1. Januar die deutsche Wirtschaft zusammenbrechen, behaupten Software-Ergonomen mit Blick auf die Bildschirmarbeitsverordnung, die Anfang nächsten Jahres uneingeschränkt in Kraft tritt.



Nicht nur Lichteinfall, Stuhllhöhe und Tischposition unterliegen der Arbeitsverordnung, sondern auch die Software, die zur 'Ausführung von Arbeitsaufgaben' genutzt wird. Schon 1990 hat der Ministerrat der Europäischen Union deshalb eine Richtlinie über Mindestvorschriften zur Sicherheit und Gesundheitsschutz an Bildschirmgeräten erlassen. Auf nationaler Ebene wurde daraus die Bildschirmarbeitsverordnung. Im Dezember 1996 trat sie deutschlandweit in Kraft. Bis Ende 1999 gilt eine Übergangsfrist, doch zum Jahreswechsel müssen alle Bildschirmarbeitsplätze den Richtlinien entsprechen.

70 bis 80 Prozent der Software kommen diesen Normen nicht nach, meint der hessische Ergonomieberater Wolfgang Schneider. Am Institut für Software-Ergonomie an der Universität Bremen heißt es sogar, die Verordnung könne die deutsche Wirtschaft ins Chaos stürzen. c't sprach mit dem Bremer Software-Ergonomen Uwe Haupt über das Jahr-2000-Problem Bildschirmarbeitsverordnung.

alle Übergangsfristen bei der Bildschirmarbeitsverordnung ab. Nimmt der Arbeitsschutz das ernst und überprüft die Betriebe, bricht die deutsche Wirtschaft zusammen.

c't: Wieso gleich die ganze Wirtschaft?

Haupt: Schon seit 1998 muss jede Software aufgabenangemessen, sich selbstbeschreibend, steuerbar, erwartungskonform und fehlertolerant sein. 1999 sind die Richtlinien sogar noch einmal nachgebessert worden. Software muss zudem individualisierbar und lernfördernd sein. Die Bildschirmarbeitsverordnung wörtlich genommen ist ein Kampfinstrument. Gilt sie als Messlatte, versagen 90 Prozent der gängigen Software. Programme müssen dem Benutzer echte Dialoge anbieten. Das leistet kaum eine Software.

c't: Aber fast alle Programme bieten dem Benutzer Dialoge an. Die Windows-Oberfläche etwa . . .

Haupt: Bieten an, ja. Aber wie kryptisch sieht diese Kommunikation aus? Bei mir kommt Bombenstimmung auf, wenn der Fehlerdialog darin besteht, dass ein Bomben-Icon vom 'schweren Ausnahmefehler Nr. Soundso' spricht. Das versteht der User nicht. Laut Richtlinie soll jedermann Fehler beseitigen können - mit zumutbarem Aufwand.

c't: Müssen Microsoft und Apple also alles neu und anders machen?

Haupt: Nein, Apple und Microsoft haben Standards gesetzt, hinter die man nicht zurückfallen kann auch nicht, wenn man eigentlich will. Wer heute versucht, abseits von diesen Standards zu arbeiten, quält die User mit seinem Individualismus. Natürlich kann man darüber philosophieren, ob Windows unter 'Start' beendet werden muss, oder ob man seine Arbeit wie bei Apple am Ende in den Mülleimer werfen will. Das

bringt aber nichts. Diese Ortskodierungen haben sich nun einmal durchgesetzt.

c't: Was wollen Sie denn ändern?

Haupt: Jeder Softwarehersteller meint, sein eigenes Drucker-Symbol einführen zu müssen. Das führt zu Verwirrungen. Vertauschen Sie Gas und Bremse bei Ihrem Auto, dann fahren Sie auch gegen die Wand. Softwarehersteller machen so was ständig.

c't: Wie sehen die Oberflüchert aus, wenn die Ergonomen kommen?

Haupt: Es kommt immer darauf an, wofür eine Oberfläche gestaltet wird. Idealerweise geht der Programmierer zum Auftraggeber ins Praktikum, bevor er mit der Arbeit anfängt. Die meisten Entwickler aber nehmen die Eingaben ihrer Auftraggeber in Empfang und legen los. Weil viele Unternehmen aber nicht wissen, was sie wollen, entscheidet nachher leider oft die Datenbankstruktur und nicht der Benutzer, wie die Oberfläche aussieht.

c't: Aber Softwarehersteller wie SAP und Buu bieten doch Lösungen an, die individuell angepasst werden.

Haupt: Bei SAP arbeitet über die Hälfte der Betriebe mit der Musterlösung, die als Voreinstellung mitgeliefert wird. Ein Heer von Softwareberatern lebt davon, dass diese 200-Prozent-Lösungen angepasst werden, und doch klappt es nicht. Komplettlösungen sind zu kompliziert.

c't: Vieles läuft falsch. Wie können Programmierer feststellen, ob sie etwas richtig gemacht haben ?

Haupt: Ein schneller Test für gute Software sieht so aus: 'Binden Sie einem Probanden die Hände auf dem Rücken zusammen und testen Sie, ob er erkennt, was man hier machen kann'. Wenn ja, ist es gut. Natürlich ist es schwierig, Arbeitsprozesse zu formalisieren. Aber kein Mensch käme im normalen Leben auf die Idee, Lichtschalter unter die Tapete zu legen. Im Softwarebereich ist das nicht ungewöhnlich.

c't: Wenn so viele Programme unzureichend sind, warum protestieren da nur Ergonomen dagegen, warum will es nur die Richtlinie anders?

Haupt: Das liegt an der Bescheidenheit der Benutzer. Viele verhalten sich Programmen gegenüber unemanzipiert. Sie denken: 'Der Fehler liegt bei mir, wenn ich das nicht verstehe.' Die meisten sind froh, wenn das Programm irgendwie läuft, stellen keine weiteren Ansprüche und arbeiten auch mit schlechten Lösungen weiter. So lange, bis der Leidensdruck das nicht mehr zulässt. Wenn es überhaupt so weit kommt. Die Software eines Müllentsorgungsunternehmens etwa sah vor, dass man neunmal seine Adresse eintippen musste. So wichtig war der Firma die Datenintegrität. Die Programmierer haben das umgesetzt. Das war unpraktikabel, und 350 000 Mark Program-

Inter- view



c't: Herr Haupt, auch Sie als Software-Ergonom sprechen von einem Jahr-2000-Problem. Was meinen Sie damit.

Haupt: Obwohl die Software Millennium-tauglich ist, kann am 1. Januar das Chaos ausbrechen. Rein formal laufen dann

miererlohn waren umsonst ausgegeben. Besonders mittelständische Unternehmen, die keine Spezialisten haben, wissen oft nicht, was möglich ist. Programmierer aber können es besser wissen.

c't: Gibt es typische Programmier-Fehlentscheidungen bei der Softwarekodierung, vor denen Sie warnen können?

Haupt: Oft wird das falsche Ausgangsbild für die Grafik gewählt. Für die Metapher, nach der eine Benutzungsoberfläche gestaltet ist, gehen viele Programmierer viel zu weit zurück in die Geschichte des Unternehmens. Warum soll die Oberfläche einer Versandhaussoftware Einkaufswagen zeigen, wenn noch nie jemand mit dem Einkaufswagen im Versandhaus herumgefahren ist? Die Postkarte aber, mit der man bisher bestellt hat, kennt jeder. Deshalb ist sie die bessere Ausgangsgrafik. Anders herum kann aber ein Formular, das als Grundlage dienen soll, auch schon vorher schlecht gewesen sein. Schlechte Papierformulare können auch in Software-Form nur schlecht sein. Im Prinzip ist jede Bedienoberfläche eine Unternehmensberatung. Unmögliche Arbeitssituationen können auch durch noch so gute Software nicht erträglich werden. Insofern liegt manches, was den Entwicklung vorgeworfen wird, an der Situation vor Ort. Grundsätzlich aber gilt: Die Form der Software soll der Funktion folgen.

c't: Hartmut Esslinger, der das Apple-Macintosh-Design mitentwickelte und heute Inhaber der Design-Schmiede Frogdesign ist, will das Schlagwort 'form follows function' durch den Leitsatz 'form follows emotion' ersetzen. Er plädiert für Interfaces, deren Handhabung der 'Natur' folgt.

Haupt: Emotion? Natur? Ich bitte Sie, ich spreche über Programme, die den Alltag von Arbeitnehmern bestimmen, nicht über Kai Krauses Powertools. Mit solchen Oberflächen kann man nicht arbeiten, die sind zum Spielen. Hier kann meinetwegen das Gefühl im Vordergrund stehen. Es ist aber etwas anderes, wenn es um Bafög-Anträge und Steuerberater-Software geht. Form follows function, form follows emotion, so ein Quatsch. Aber wenn es schon Schlagwörter sein müssen, dann bitte 'form follows me'. Das würde jeder verstehen.

c't: Abstraktionen und Icons machen User zu Idioten, meint der Berliner Medienwissenschaftler Friedrich Kittler. Damit immer schnellere Rechner nicht immer dümmere User hervorbringen, müssten die Rechner-systeme, nicht aber die Oberflächen verständlicher werden. Nur wer das Innere der Rechner kennt, kann verantwortlich mit Daten umgehen.

Haupt: Dazu kann ich nur sagen: Interessiert mich das Innenleben meines Bleistifts? Habe ich beim ersten Saugen den Staubsauger aufgeschraubt? Und sollen nur die Leute am Rechner Fahrkarten kaufen können, die wissen, wie DataWarehousing geht?

*c't: Was sind Ihre Ziele, wenn Sie *sie zu Schlagwörtern machen?*

Haupt: Ich spreche von mentaler Automation. Routinen, eingeschliffene Bewegungsabläufe sind das Ziel. Entlastung eben. Wiedererkennen ist weniger belastend als eine neue Merkleistung. DOS-Befehle sind zu Icons geworden. Da zum Beispiel hat das Prinzip der Entlastung gegriffen, Darüber hinaus fordere ich, Konsequenz: Wer sich für eine Oberfläche entscheidet, soll konsequent sein. Entweder Icons oder Befehle. Je erfahrener der Benutzer ist, desto mehr kann man natürlich abstrahieren. So stehen Kais Produkte auf der einen Seite und eine Unix-Oberfläche auf der anderen.

Nur 1.5% der Entwickler wissen überhaupt, was Ergonomie bedeutet.

c't: Worin bestehen Ihre Forderungen? Was soll Software können?

Haupt: Wenn ich ein Programm habe und es eine Weile nutze, dann soll das Programm die Schritte weitermachen, die ich angefangen habe. Noch sind die Werkzeuge in diese Richtung defizitär. Software braucht auch viel mehr Undo-Funktionen. Menschen machen Fehler, und Software soll menschenzentriert sein. Auch E-Mails sollten zurückholbar sein, solange sie beim Adressaten noch nicht abgerufen wurden.

c't: Gibt es Ansätze in dieser Richtung?

Haupt: Ironischerweise empfehle ich immer, in den Windows-Styleguide zu schauen. Das ist ein exquisites Werkzeug. Es hält sich nur keiner dran, am wenigsten die Microsoft-Programmierer. Die Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine stellt hohe Anforderungen. Software muss intersubjektiv sein. Ein dreidimensionales

Berg- und Talsystem für Wirtschaftsprüfer, ist das etwa sinnvoll? Warum sollen Prüfer durch die Bilanz fliegen? Und dann gleicht die gesunde Bilanz den Alpen, die marode dem Bodensee. Warum soll das jedem einleuchten?

c't: Wie sieht es mit Linux aus?

Haupt: Unter ergonomischen Gesichtspunkten sind Unix-Entwicklungen defizitär. Die Oberflächen sollen klar erkennbar machen, was ich tun muss, wenn ich einen bestimmten Anwendungsschritt gehen will. Abstraktion schafft Ungenauigkeit, hier kommen dann nur die zurecht, die sich auskennen.

c't: Was für Strafen drohen bei Verstößen gegen die Bildschirmarbeitsverordnung?

Haupt: Einen Bußgeldkatalog gibt es noch nicht. Nur den Entwurf einer Unfallverhütungsvorschrift. Darin ist bis zu einem Jahr Strafe vorgesehen für den Verstoß gegen die Bildschirmarbeitsverordnung. Die Hardware wird schon jetzt ziemlich streng geprüft, die Software nicht. Dabei steht beides im gleichen Gesetz.

c't: Warum gibt es so krasse Unterschiede zwischen Hard- und Software?

Haupt: Für Software gibt es weniger Sensibilität. Sie entzieht sich eindeutigen Messmethoden. Augenbrennen und Ermüdung, Kopfschmerzen sind ja leicht auszumachen. Doch wir wissen noch nicht, was die Langzeitwirkungen von überladenen Bildschirmmasken, ungenügenden Hilfsangeboten und falschen Programmzuschnitten sind. Teilweise wird so etwas nicht einmal bewusst wahrgenommen. Unbewusst aber setzen sich ungenügende Hilfsangebote zum Beispiel in Form von mangelndem Selbstvertrauen beim User fest ein Schaden, den Hardwaremängel so schnell nicht erzeugen. Darum ist es auch so wichtig, dass Software-Designer sich klar machen, was sie anrichten können. (mhb)

Zusammenwirken Mensch - Arbeitsmittel

Ein Auszug aus der Bildschirmarbeitsverordnung

Bei Entwicklung, Auswahl, Erwerb und Änderung von Software sowie bei der Gestaltung der Tätigkeit an Bildschirmgeräten hat der Arbeitgeber den folgenden Grundsätzen insbesondere im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit Rechnung zu tragen:

21.1 Die Software muss an die auszuführende Aufgabe angepasst sein.

21.2 Die Systeme müssen den Benutzern Angaben über die jeweiligen Dialogabläufe unmittelbar oder auf Verlangen machen.

21.3 Die Systeme müssen den Benutzern die Beeinflussung der jeweiligen Dialog-

abläufe ermöglichen sowie eventuelle Fehler bei der Handhabung beschreiben und deren Beseitigung mit begrenztem Arbeitsaufwand erlauben.

21.4 Die Software muss entsprechend den Kenntnissen und Erfahrungen der Benutzer im Hinblick auf die auszuführende Aufgabe angepasst werden können.

22. Ohne Wissen der Benutzer darf keine Vorrichtung zur qualitativen oder quantitativen Kontrolle verwendet werden.

aus: www.sozialnetz-hessen.de/ergo-online/recht/Bildscharbv/bildscharbv.htm