Zeitschrift: Nachrichten VSB/SVD = Nouvelles ABS/ASD = Notizie ABS/ASD

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Bibliothekare; Schweizerische Vereinigung für Dokumentation

Band: 56 (1980)

Heft: 5

Artikel: Mensch und Maschine - das Problem der Verständigung

Autor: Frei, Hans Peter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-771486

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

ber: «Kantonale Empfehlungen und Richtlinien: präsentiert und zur Diskussion gestellt».

Von der Arbeitsanleitung zur Konferenz von Behördenvertretern: damit ist die Auslegeordnung der SAB vor Ihren Füßen ausgebreitet. Ein paar Worte bleiben zu sagen über die interne Organisation: Wie jeder ordentliche Verein hat die SAB ihren Vorstand. Zwei von dessen Mitgliedern vertreten die SAB im Vorstand der Vereinigung Schweizerischer Bibliothekare. Das SAB-Sekretariat genießt Gastrecht im Hauptsitz der Schweizerischen Volksbibliothek in Bern. Zwei Kommissionen tagen regelmäßig: die Ausbildungs- und die Redaktionskommission. Die Westschweizer Kollegen haben einen eigenen «Groupe romand de la SAB/GTB» mit Sitz im Lausanner Bibliocenter der Schweizerischen Volksbibliothek. Die ordentlichen Vereinsgeschäfte werden im Frühjahr an einer Mitgliederversammlung abgewickelt. Der Jahresbeitrag beträgt für Einzelmitglieder 20 Franken, für Bibliotheken und andere Kollektivmitglieder ist er nach Budgethöhe gestaffelt.

Liebe Tagungsteilnehmer, die allgemeine öffentliche Bibliothek gehört zur Grundausstattung des Gemeinwesens. Wo ein Gemeinwesen bibliothekarisch nicht versorgt ist, fehlt etwas Notwendiges. Und wo die Bibliothek als Nebensache rangiert, *hinter* Schwimmbad und Tartanbahn, da verschätzt man sich in den Gewichten, nimmt Benachteiligung der eigenen Leute inkauf, verstärkt das Gefälle zwischen Stadt und Land, Landesgegend und Landesgegend.

Die SAB ist dafür da, daß solche Sätze Selbstverständlichkeiten, Gemeinplätze werden, daß Behörden sie hören und Mitstreiter, Berufsbibliothekare *und* nebenamtliche, alle Betroffenen und Interessierten, sie geltend machen und schlagkräftig durchsetzen können.

Mensch und Maschine — das Problem der Verständigung

Dr. *Hans Peter Frei,* Institut für Informatik, ETH Zürich

Vermehrt werden EDV-Anlagen im Dialog benutzt; insbesondere wächst die Zahl jener Benutzer, die nur gelegentlich die Dienstleistungen einer EDV-Anlage benötigen. Gerade sie sind auf eine klare, einfache und übersichtliche Mensch-Maschine-Schnittstelle angewiesen, wenn sie Dienstleistungen direkt und nicht auf dem Umweg über einen EDV-Fachmann in Anspruch nehmen wollen. Deshalb müssen Daten und Dienstleistungen transparent organisiert sein.

Au lieu de poser des questions à un ordinateur, on a de plus en plus tendance à dialoguer avec lui. On constate aussi que le nombre des usagers qui n'ont recours qu'occasionnellement aux services d'un ordinateur ne cesse de croître. S'ils veulent avoir accès directement à l'ordinateur sans passer par l'intermédiaire d'un spécialiste, ils sont entièrement dépendants d'un rapport homme-machine qui soit clair, simple et évident. Données et services doivent donc être transparents.

1. Problemstellung

Immer mehr Maschinen arbeiten für Menschen und müssen angewiesen werden, was sie wann und wie zu tun haben. Je vielseitiger und universeller eine Maschine ist, desto komplexere und genauere Anweisungen sind erforderlich. Die wohl universellsten Maschinen sind EDV-Anlagen (Computer, Rechner), um die es hier vor allem geht.

Menschen kommunizieren auf verschiedene Arten mit Maschinen:
- sie drücken Knöpfe, um Aktionen zu starten, anzuhalten oder zu ändern;
- sie entwickeln Programme, um durch eine Sequenz von Anweisungen die Aktionen festzulegen, welche die Maschine auszuführen hat.

Meistens sind diese Arten von Kommunikation *Monologe:* Befehle werden ohne weitere Rückfragen von der Maschine ausgeführt.

Die im Bibliotheks- und Dokumentationsdienst verwendeten EDV-Anlagen werden heute mehr und mehr über sogenannte Datenendstationen (Terminals) betrieben. In Science Fiction Filmen verkehrt man schon längst in natürlicher Sprache (z.B. Englisch) mit seinem Computer, meistens sogar indem man mit dem Rechner spricht. Die Realität sieht allerdings anders aus: wir sind heute noch weit von der Benutzung natürlicher Sprachen als Verständigungsmittel zwischen Mensch und Computer entfernt. Wir müssen uns vorläufig – und wohl noch für einige Zeit – mit weniger flexiblen Kommunikationsarten begnügen.

2. Symbiose verschiedener Systeme

Die Arbeitsweisen von Mensch und Maschine sind völlig verschieden. Der Mensch ist ein System mit kleiner Bandbreite, das allerdings über viele parallele, simultan arbeitende Kanäle verfügt. Auch benutzt der Mensch eine *redundante Sprache*. Die Maschine andererseits ist schnell, genau, verarbeitet große Mengen von Information, versteht aber nur *nicht redundante Sprachen*.

Wir haben es also mit zwei völlig verschiedenen Systemen zu tun, die sich – gerade wegen ihrer Verschiedenheit – ideal ergänzen. Es liegt auf der Hand, zwei solche Systeme zusammen auf ein gemeinsames Ziel hinarbeiten zu lassen, in einer *Symbiose (1)*, um diesen Vergleich aus der Biologie zu gebrauchen: die EDV-Anlage übernimmt das Umformen, Präsentieren und

Verarbeiten der Daten, der Mensch analysiert diese, benutzt die ihm eigene Kreativität und trifft Entscheidungen.

Eine solche Symbiose zwischen Mensch und Maschine kommt aber nur zustande, wenn die Kommunikation zwischen den beiden Systemen gewährleistet ist. Am sinnvollsten ist dabei eine Kommunikation in Form eines *Dialogs*. Hardwaremäßig werden Dialoge meistens über ein Terminal abgewickelt: eine *Tastatur* dient dem Benutzer als Eingabemedium, ein *Bildschirm* zeigt die Reaktionen des Rechners. Die Eingaben werden in einer sogenannten *Befehlssprache* formuliert.

Eine Befehlssprache besteht aus einer Menge von genau definierten Kommandi, die – wenn sie aktiviert werden – eine exakt beschreibbare Reaktion des Computers bewirken. Um im Dialog (man sagt auch: interaktiv) mit einer Datenverarbeitungsanlage zu arbeiten, muß der Benutzer diese Sprache beherrschen. EDV-Laien oder gelegentlichen Benutzern eines Systems bereitet das Schwierigkeiten. Sie lernen eine solche Sprache nur, wenn diese extrem *einfach aufgebaut* ist. Leider hinkt der Entwicklungsstand heutiger Befehlssprachen um etwa eine Dekade hinter dem Stand moderner Programmiersprachen nach.

Viele Mensch-Computer-Dialoge kranken an

– einer zu undurchsichtigen Befehlssprache,
– ungeschickter Reaktion des Systems bei Eingabefehlern und
– zu langen Antwortzeiten.

Diese Nachteile sind selten durch lokale Verbesserungen aus der Welt zu schaffen. Vielmehr muß die *Struktur* der Dialoge überdacht werden, und zwar aus der Sicht des Benutzers.

3. Die Benutzersicht

Der Geheimtip beim Gestalten von Dialogen ist das Wort *Transparenz*. Der Benutzer eines interaktiven Systems muß wissen, *womit* er sich beschäftigt und *welche* Operationen er vornehmen kann. Das System soll ihm deshalb jederzeit auf folgende Fragen antworten können (2):

– Wo bin ich?
– Was kann ich hier tun?
– Wie kam ich hierher und wohin kann ich gehen?

Ist sich der Benutzer über diese Fragen im klaren, fühlt er sich im benutzten System heimisch; er wird als Partner akzeptiert und läuft nicht Gefahr, sich im System zu verlieren, selbst dann, wenn er einmal einen falschen Befehl eingeben oder die Arbeit am Terminal kurz unterbrechen sollte.

So kann die Antwort auf die Frage «Wo bin ich?» bedeuten, daß sich der Benutzer mit einer Bibliographie, mit dem Katalog seiner Bibliothek oder mit MEDLINE beschäftigt. Beschäftigt er sich mit dem Katalog, muß sowohl er-

sichtlich sein, was er tun kann, als auch, was er gerade zu tun im Begriff ist: recherchieren, bestellen, reservieren usw.

Eine solch extreme Transparenz hilft nicht nur dem EDV-Laien, sondern auch dem geübten Computerbenutzer. Sie braucht nicht zu bedeuten, daß der Dialog für den Kenner umständlich oder eintönig wird. Sie bedeutet aber, daß eine *klare Struktur der Daten* und der *Befehlssätze* notwendig ist.

4. Organisation der Daten und Dienstleistungen

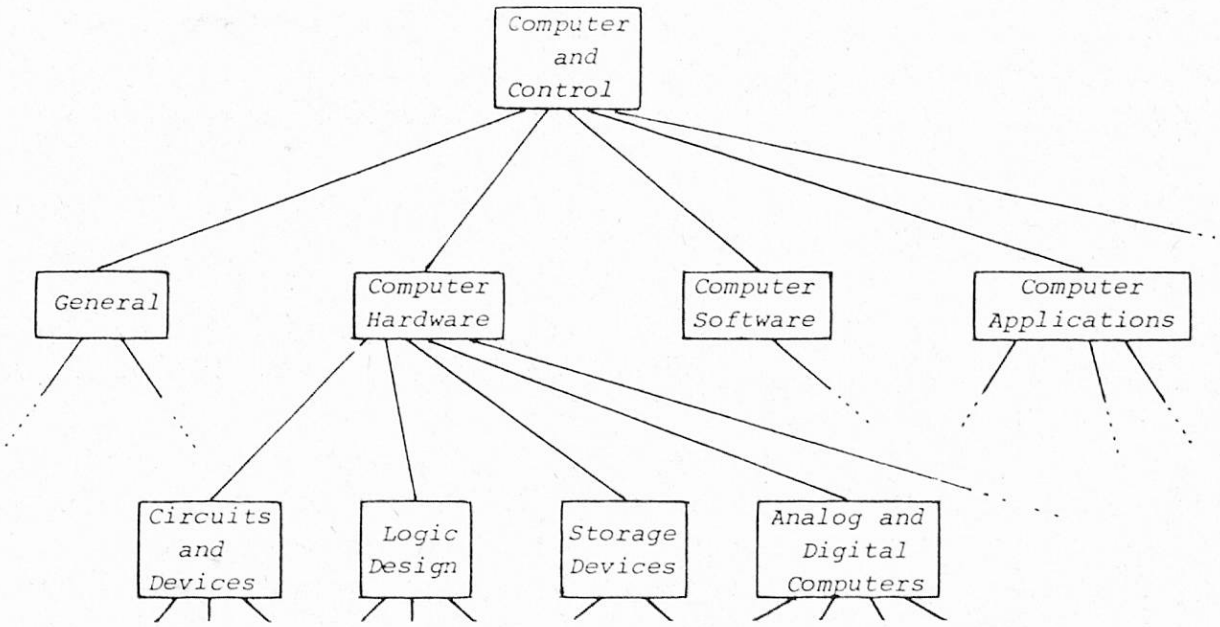
Im Bereich Information und Dokumentation hat man es immer mit *riesigen Datenmengen* zu tun: Kollektionen von Dokumenten. Die Anzahl der zu erbringenden Dienstleistungen ist aber *relativ klein:* der Kunde recherchiert, bestellt, reserviert; der Mitarbeiter erwirbt, erschließt usw. Zusammengefaßt:

– viele Daten,
– relativ wenige Dienstleistungen.

Es gilt, sowohl die Daten als auch die Dienstleistungen *benutzergerecht* darzustellen. Wenn die Daten zusammengehörende Konzepte erkennen lassen und inhaltliche Assoziationen widerspiegeln, kann sich der Benutzer gezielt auf ihnen umherbewegen. Dazu braucht es einen Mechanismus, der gestattet, Daten zu «besuchen», ähnlich wie sich ein Besucher einer thematisch geordneten Bibliothek einen Eindruck über die zur Verfügung stehenden Bücher verschafft (im Englischen nennt man das «browsing»).

Beispiel: Daten über das Fachgebiet «Informatik».

Traditionellerweise sind Fachgebiete hierarchisch in Teilgebiete gegliedert. Stellt man eine solche Hierarchie bildlich dar, erhält man eine Baumstruktur (z.B. nach INSPEC Klassifikation):



Sich mit Daten aus diesem Gebiet beschäftigen, heißt, unter Zugrundelegung dieser Struktur den Baum zu *erforschen:* der Benutzer *bewegt* sich auf dem Baum und befindet sich jederzeit an einem genau definierten *Ort*. Er braucht dazu geeignete Befehle: gehe zum linken Bruder, gehe zum Vater usw.

Das ist bereits die erste – sehr wichtige – *Dienstleistung* (browsing). Bei jeder Dienstleistung führt der Benutzer eine bestimmte Tätigkeit aus, er befindet sich in einem *Modus,* in einer genau definierten *Gedankenwelt:* Recherchieren, Dokumente bestellen, aber auch – für den Bibliotheksangestellten – katalogisieren, erwerben, mahnen. Ein Modus besteht aus einer (kleinen) Menge von Einzelbefehlen, welche gestatten, die gewünschte Tätigkeit auszuüben.

Aus der Sicht des Benutzers hat ein interaktives Computersystem also zwei Dimensionen, die voneinander unabhängig sind:
– viele Orte,
– wenige Modi.

Kennt der Benutzer den Modus, in dem er sich befindet, und den Ort, auf dem er arbeitet, ist seine Gedankenwelt festgelegt.

5. *Dialogarten*

Man unterscheidet im allgemeinen zwei Arten von Dialogen:
– benutzergesteuerter Dialog,
– systemgesteuerter Dialog.

Beim *benutzer*gesteuerten Dialog können alle zur Verfügung stehenden Befehle – meistens auch in recht beliebiger Reihenfolge – direkt angewendet werden. Der Benutzer kann den Dialog sehr frei gestalten; allerdings muß er die Befehle genau kennen. Während das einem geübten Benutzer wenig Schwierigkeiten bereitet, haben Anfänger oder gelegentliche Benutzer oft Mühe. Es gilt als unerwünscht, störend und einem interaktiven System nicht adäquat, wenn während des Dialogs ein Manual zu Hilfe genommen werden muß.

Beim *system*gesteuerten Dialog fordert der Rechner den Benutzer jeweils zu einer Aktivität auf: einen Autorennamen eintippen, unter verschiedenen Befehlen den passenden auswählen usw. Das ist oft umständlich, einförmig und undurchsichtig. Für den Anfänger oder gelegentlichen Benutzer ist diese Art des Dialogs deshalb geeignet, weil kaum Gefahr besteht, sich im System zu «verlieren».

Die konsequente Weiterführung der Idee der Orte und Modi führt auf eine andere Art von Dialog, auf einen Dialog, der dem Benutzer *möglichst große Freiheit* läßt. Das System soll dem Benutzer dienen; der Benutzer soll sich nicht dem System unterwerfen müssen. So werden ihm nicht Auswahlmöglichkeiten angeboten, sondern es werden ihm Dienstleistungen *präsentiert*.

Ein gutes interaktives System *hilft* dem Benutzer, die Interaktion zu gestalten und sich im System zurechtzufinden. Es diktiert nicht einen straffen Dialog, bei dem der Benutzer am Gängelband geführt wird. Eine sorgfältig entworfene Mensch-Maschine-Schnittstelle ermöglicht sowohl dem geübten Benutzer als auch dem – immer wichtiger werdenden – gelegentlichen Benutzer einen *effizienten,* direkt zum Ziel führenden Dialog.

Deshalb wird heute vielerorts an der Entwicklung von Systemen gearbeitet, die *allen* Endbenutzern dienen (Kennern, Anfängern, gelegentlichen Benutzern). Die «Angst vor dem Computer» wird erst dann verschwinden, wenn sich Computer mit der gleichen Selbstverständlichkeit bedienen lassen, wie Fotokopierer, Mikrofiche-Geräte, Schreibmaschinen und andere – heute selbstverständlich gewordene – technische Hilfsmittel.

Literatur

(1) Licklider, J C. R.: Man-Computer Symbiosis. In: IRE Trans. on Human Factors in Electronics, Vol. HFE-1, pp. 4–11, March 1960.

(2) Nievergelt, J., Frei, H. P. et al.: XS-O: A Self-Explanatory School Computer. Berichte des Instituts für Informatik ETH, No. 21, Zürich, Aug. 1977.

Mitteilungen VSB — Communications de l'ABS

AUS DEN VERHANDLUNGEN DES VSB-VORSTANDES

Der VSB-Vorstand versammelte sich am 27. August in Bern und zu seiner letzten Sitzung der laufenden Amtsperiode am 12. September in Montreux.

— Wichtigster Verhandlungsgegenstand bildete die Vorbereitung der Generalversammlung, insbesondere der Arbeitstagung. Der Vorstand wird durch ein Mitglied in jeder der sieben Arbeitsgruppen vertreten sein. Besondere Aufklärungsarbeit verlangt das Problem der Anerkennung des Berufes durch das BIGA, da die Vorstellungen über die anzustrebende Form (Lehre, Berufsprüfung oder höhere Fachprüfung) weit auseinandergehen.

— Der Vorstoß der Personalorganisation zum Status der Prüfungsbeobachter an den mündlichen Prüfungen wird zur Weiterbearbeitung an die Prüfungskommission und an die Personalorganisation überwiesen. Der Vorstand diskutiert die Angelegenheit, wobei die Regelung bei den eidgenössischen Maturitätsprüfungen herangezogen sowie neue Varianten wie Erfahrungsnote geprüft werden.

— Der Entschädigungsmodus für ausländische Gäste an den Jahrestagungen wird den jeweiligen Verhältnissen am Tagungsort angepaßt.

— Die Generalversammlung 1981 kann nun definitiv in Schaffhausen stattfinden, und zwar vom 25. bis 27. September.

tr