Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 74 (1983)

Heft: 11

Artikel: Das Verhältnis von Mensch und Technik im modernen Büro : psychologische Anmerkungen

Autor: Troy, N. / Ulich, E.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-904807

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: 08.12.2025

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

Das Verhältnis von Mensch und Technik im modernen Büro – psychologische Anmerkungen

N. Troy und E. Ulich

Die Einführung neuer Bürotechnologien bewirkt zumeist erhebliche Veränderungen der Arbeitsbedingungen, deren Auswirkungen hier aus arbeitspsychologischer Sicht beschrieben werden. Aufbauend auf der Darstellung der beim Umgang mit Bürocomputern feststellbaren spezifischen Formen psychischer Beanspruchung werden die neuartigen Anforderungen, die sich aus der Interaktion von Mensch und «intelligenter Maschine» ergeben, skizziert.

L'introduction de nouvelles techniques dans les bureaux donne généralement lieu à d'importantes modifications des conditions de travail, dont les répercussions psychologiques sont décrites. En considérant les formes de contraintes psychiques dues à l'emploi de calculateurs électroniques, les auteurs décrivent les nouvelles exigences qui résultent de l'interaction entre individu et machine «intelligente».

Adresse der Autoren

Dr. sc. techn. *Norbert Troy*, Prof. Dr. phil. *Eberhard Ulich*, Lehrstuhl für Arbeits- und Betriebspsychologie ETH-Zentrum, 8092 Zürich.

1. Rationalisierungsstrategien und technologischer Wandel

Nicht erst mit dem neuesten Bericht an den Club of Rome [1] besteht vielerlei Anlass zu der begründeten Annahme, dass die rasch fortschreitende Entwicklung und Ausbreitung neuer Technologien nicht nur die Richtung unserer zivilisatorischen Entwicklung bestimmt, sondern zugleich unsere Gesellschaft und unsere Kultur in tiefgreifender Weise beeinflusst. Die Anwendung neuerer Technologien geschieht aber allzu häufig ohne hinreichende Folgenabschätzung, was auch heisst, dass Technologen und Entscheidungsinstanzen sich der Mühe des Nachdenkens über die Folgen ihres Tuns allzu leicht entziehen.

Aktuell betrifft der derzeit feststellbare Rationalisierungsschub zunehmend mehr Büroarbeitstätigkeiten, die sich in einem technologisch bedingten Wandel befinden. Obwohl die Anzahl der mit solchen Tätigkeiten beschäftigten Personen in den letzten Jahren absolut und relativ zur Gesamtheit aller Beschäftigten stark zugenommen hat, «gibt es bisher kaum klare Vorstellungen und Kenntnisse über Art, Struktur und Entwicklung der Büroarbeit» (*Troll*, S. 480 [2]). Eine neuerdings vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung in der BRD vorgelegte Analyse kommt indes zum Ergebnis, dass neue Technologien im Bürobereich verstärkt Frauen betreffen, «die eine solide berufliche Ausbildung haben. Sie werden auf lange Sicht in einfachen Schreib-, Rechen- oder Bildschirmtätigkeiten keine adäquaten Arbeitsplätze sehen» (*Troll*, S. 495 [2]). Damit wird – wie im Fertigungsbereich – das Problem zunehmender Divergenz zwischen vorhandenen und geforderten Qualifikationen als Folge klassischer Rationalisierungsstrategien auch im Bürobereich bemerkbar.

Derartige Strategien zielen zumeist auf eine Fortsetzung oder gar Verstärkung der Arbeitsteilung und sind damit geeignet, menschliches Denken und Handeln im Arbeitsprozess zunehmend zu fragmentieren. Unter sozialwissenschaftlichen Gesichtspunkten sind demgegenüber Strategien zu fordern, die die Schaffung von Möglichkeiten der Qualifizierung und Persönlichkeitsentwicklung in der Arbeitstätigkeit anstreben, indem sie menschliches Denken und Handeln in den Arbeitsprozess integrieren.

2. Psychologische Bedeutung der Büroautomation

Wie sieht die Entwicklung der Automation für die Arbeitenden im Bürobereich aus? Dazu ein Rückblick:

Am konventionellen Büroarbeitsplatz stehen Büromaschinen, die die Leistungsmöglichkeiten der einzelnen Angestellten gegenüber der *manuellen Verarbeitung von Information* erhöhen. Diese Maschinen haben den Stellenwert von **Hilfsmitteln** insofern, als die Angestellten sie nur zeitweise zur Unterstützung bei einer ganzheitlich bleibenden Arbeitsaufgabe einsetzen: Telefon und Schreibmaschine von Sekretärinnen und Sachbearbeitern sind Beispiele hierfür. Der Arbeitende entscheidet zumindest teilweise über deren Einsatz und versteht ihren Funktionsmechanismus. Der Angestellte verfügt (hier) über die Büromaschine.

Im Zuge der Einführung von Lochkartenanlagen und später von Grossrechnern und als Folge des Entstehens von EDV-Abteilungen findet eine zunehmende *Zentralisierung der Verrichtungen* statt. Infolge der grossen Informationsverarbeitungskapazität der Maschinen, die die Datenlieferungskapazität einzelner Personen weit überschreitet, werden immer mehr An-

gestellte in die EDV-mässige Abwicklung einbezogen. So wird die Bearbeitung einer Buchhaltungsaufgabe nicht mehr «von A bis Z» in *einem* Zuge und allenfalls von *einer* Person übernommen, sondern in Teilabschnitten ausgeführt, von denen einzelne zuhanden der EDV-Bearbeitung ausgegliedert werden.

Die einzelnen Angestellten haben die ihnen verbleibenden Aufgaben EDV-gerecht zu erfüllen und übernehmen damit mindestens teilweise Zulieferfunktion für die *maschinelle Verarbeitung von Information*. Dies gilt um so mehr, als die Maschine nicht mehr am Arbeitsplatz steht: der einzelne Angestellte verfügt hier also nicht mehr über die Maschine.

Verstärkt durch die Entwicklung und zunehmende Verbreitung immer leistungsfähigerer und kostengünstigerer EDV-Systeme kann die zentralisierte Datenverarbeitung vor allem für die Angestellten in grösseren Betrieben dazu führen, dass sie ihren Arbeitskontext immer weniger unter Kontrolle haben. Damit ist gemeint, dass Arbeitsbedingungen, Arbeitsprozesse und Organisationsstrukturen sowie deren jeweilige Veränderungen immer weniger durchschaubar, immer weniger vorhersehbar und immer weniger beeinflussbar sind.

So dürfte sich die zentralisierte Datenverarbeitung für den Einzelnen wegen ihrer Komplexität und ihrer Vernetzung in die betrieblichen Abläufe als wenig durchschaubar darstellen. Da die entsprechenden betrieblichen Umstrukturierungen von der Ausgliederung von Teilaufgaben bis zur Auflösung betrieblicher Stellen und der Errichtung neuer Abteilungen reichen können, dürfte darüber hinaus nicht selten das Gefühl entstehen, die Entwicklung der Arbeitsbedingungen auch nicht mehr vorhersehen zu können.

Schliesslich führt die Anpassung von Arbeitsabläufen an vermeintliche oder tatsächliche Erfordernisse der maschinellen Abwicklung in der Regel zu einer zunehmenden Standardisierung, Vereinheitlichung und Formalisierung, die oft mit verstärkter Bürokratisierung verbunden sind. Weil dadurch aber Handlungsspielräume und individuelle Gestaltungsmöglichkeiten reduziert werden, verringern sich gleichzeitig die Möglichkeiten des einzelnen Angestellten, die eigenen Arbeitsbedingungen und -abläufe tatsächlich zu beeinflussen. Für ihn entsteht nunmehr möglicherweise «der nicht unberechtigte Eindruck, dass er von der Maschine beherrscht wird» (*Kieser & Kubicek*, S. 255 [3]).

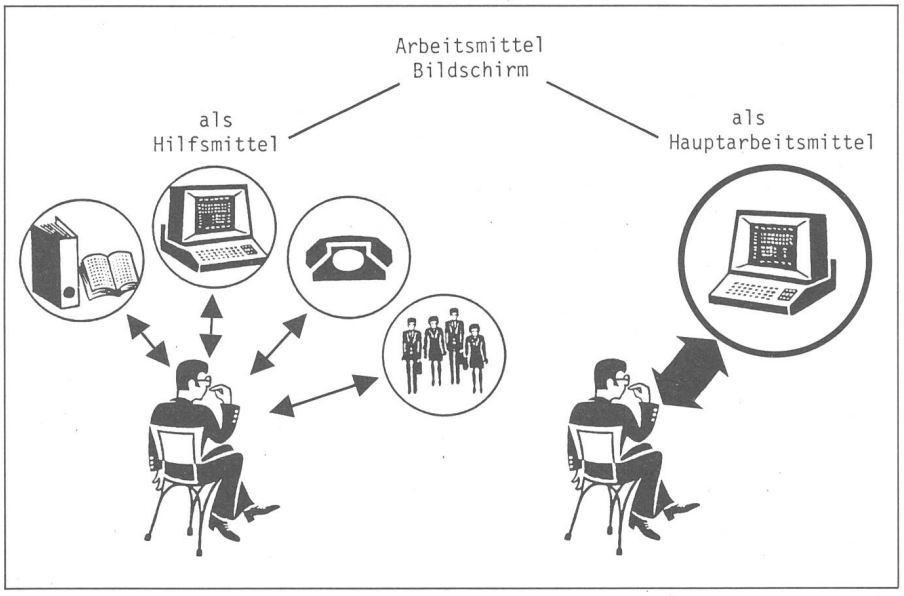

Fig. 1 Büroautomation: technische Geräte eingesetzt als Hilfsmittel oder Hauptarbeitsmittel

Besonders deutlich wird diese Rollenverschiebung des arbeitenden Menschen vom Benutzer zum Bediener von Maschinen am Beispiel der Datenerfassungsplätze. Im Unterschied zum Einsatz als Hilfsmittel (Telefon des Sachbearbeiters) finden hier technische Geräte als **Hauptarbeitsmittel** (Telefon der Telefonistin) Verwendung, an denen bis zu acht und mehr Stunden pro Tag gearbeitet wird. Gerade im Fall der Datenerfassung wird der Mensch einseitig in eine Zulieferfunktion gedrängt, gewissermassen in eine «Restfunktion auf dem halben Weg zur vollständigen Automatisierung» (Fig. 1).

Mit den neuen mikroelektronischen Technologien ist allerdings – und dies muss immer wieder betont werden – ein Entwicklungsstadium erreicht, das einer Weichenstellung entspricht, und zwar unabhängig davon, ob diese geplant oder ungeplant erfolgt. Auch die neuesten elektronischen «Alleskönner» lassen sich so einsetzen, dass eine weitergehende Zentralisierung (in diesem Falle auch: Bürokratisierung) die Folge ist. Einige Entwicklungen im Bürobereich deuten auch darauf hin, dass dort eine Form der Arbeitsteilung erst richtig einsetzt, die aus den Anfängen dieses Jahrhunderts stammt: der Taylorismus, eine Organisationsphilosophie, die durch eine systematische Trennung von Denken und Tun gekennzeichnet ist.

Andererseits bietet die Mikroelektronik gerade eine besondere Chance, durch den angemessenen Einsatz neuer Arbeitsmittel die Arbeitsteilung nicht weiter voranzutreiben, sondern diese im Gegenteil zu reduzieren. Infolge der hohen Einsatzflexibilität und der stark gesunkenen Preise der Mikroprozessoren wird nämlich eine Verlagerung der Maschinen-«Intelligenz» an den einzelnen Arbeitsplatz und damit zugleich eine Dezentralisierung der Arbeitsorganisation möglich. Optimistischen Einschätzungen zufolge «bieten die neuen Kommunikationstechniken die Chance zu umfassenderen, ganzheitlichen Arbeitsinhalten und zu stärker durch die Mitarbeiter bestimmbaren Leistungen, so dass ein höherer Bezug zur Arbeit gewonnen werden kann ... Grundlage hierfür ist die Dezentralisierung der Technik» (*Leister* 1982, S. 4 [4]).

Diese muss darüber hinaus mit einer konsequenten Dezentralisierung von Verrichtungen gekoppelt sein, so dass tatsächlich ganzheitliche Tätigkeiten für die einzelnen Arbeitenden entstehen können. Hoffnungen auf eine humane elektronische Büroarbeitswelt erweisen sich allerdings als Illusion, wenn Technik weiterhin nach tradierten Mustern angewendet wird. Die Art der Anwendung gerade der neueren Technologien ist schliesslich durch die Technologie selbst keineswegs vorgegeben [5].

3. Mögliche Auswirkungen der neuartigen Interaktion von Mensch und Maschine

Im Zuge der Einführung von Rechnersystemen werden Arbeitsinhalte

und Arbeitsaufgaben u. a. dadurch verändert, dass infolge der neuen Arbeitsmittel oder Werkzeuge neue *Ausführungsbedingungen* entstehen.

So wird etwa die Distanz zwischen dem Arbeitenden und dem Arbeitsergebnis vergrössert und der sinnliche Bezug reduziert. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn Briefe oder Abrechnungen (im wörtlichen Sinn) nicht mehr greifbar sind, sondern auf Bildschirmen in Endlosdarstellung erscheinen, sie aus einer Reihe von abgespeicherten Textbausteinen zusammengestellt oder anhand von vorgefertigten Programmen erstellt werden und nach Abschluss der allfälligen Korrekturen auf den elektronischen Postweg gehen. Ähnlich wie in der industriellen Massenfertigung haften dem Produkt kaum noch Spuren der Individualität des Produzenten an; der grossangelegte Einsatz der neuen Arbeitsmittel hat diesen Vorgang zumindest massiv beschleunigt.

Die veränderten Ausführungsbedingungen, deren Ursachen sowohl in tatsächlichen oder vermeintlichen technischen Sachzwängen als auch in organisatorischen Massnahmen liegen können, haben in der Regel neuartige Formen der *psychischen Beanspruchung* zur Folge. Diese treten nicht selten in einer Kombination von inhaltlich gleichförmiger und zugleich unter Druck auszuführenden Arbeit auf.

So führte *Gaugler* [6] eine Befragung von über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Industrie-, Verwaltungs- und Dienstleistungsbereiche durch, in denen die Einführung neuer Bürotechnologien (meist Bildschirmsysteme) zum Zeitpunkt der Erhebung zwei bis vier Jahre zurücklag. Die Ergebnisse zeigen vor allem bei drei Merkmalen kritische Veränderungstendenzen: Als Folge der Umstellung nahmen die quantitative Belastung, die erforderliche Konzentration und die einseitige Beanspruchung von Fähigkeiten deutlich zu.

Allgemein hat die Arbeit an Bildschirmsystemen vor allem zwei psychologisch relevante Beanspruchungsformen zur Folge, die als Intensivierung und Homogenisierung bezeichnet werden. Beides hat aber nicht in erster Linie mit dem Bildschirmgerät selbst zu tun, als vielmehr mit dem dahinterstehenden Computersystem und dem Arbeitsinhalt.

Eine *Intensivierung* der Beanspruchung entsteht u. a. durch die Funktionsweise der Computer. Sie arbeiten zwar vom Prinzip her nach einfachen Methoden (Algorithmen), die der Programmierer ihnen vorschreibt. Aber durch die kaum nachvollziehbare Geschwindigkeit in der Ausführung der Programmschritte können sie einen merkwürdigen Druck auf den Benutzer ausüben, der auch entsteht, wenn kein Leistungslohn vorliegt – eine Sogwirkung: kaum ist ein Befehl eingegeben worden, ist auch schon die Antwort des Rechners da, z. B. das Resultat einer komplizierten Berechnung oder die Bestätigung einer Buchung. Mitunter wird dann am Bildschirm durch ein wiederholtes Blinken angezeigt, dass «er» auf die nächste Eingabe wartet. Aber auch unregelmässige bzw. unvorhersehbar verlängerte Antwortzeiten können die psychische Beanspruchung deutlich erhöhen, da sie den menschlichen Problemlöseprozess beeinträchtigen.

Dies kann zu einer erheblichen Leistungsverdichtung führen, zu einer Arbeit, die gleichzeitig mit hoher Konzentration und mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt werden muss. Ausserdem ist bei üblichen Computeranwendungen häufig bemerkbar, dass konzentrationsärmere Zwischentätigkeiten eher entfallen [7]. Dies trägt zur Verdichtung bei und führt zum zweiten Beanspruchungsaspekt.

Kennzeichen einer *Homogenisierung* der Arbeit und Ursache für eine einseitige Beanspruchung ist die zunehmende Gleichförmigkeit von Bewegungsabläufen und erforderlichen Denkprozessen. Diese Homogenisierung ist demnach nicht auf die Technik, sondern auf deren Einsatz zurückzuführen. Sie entsteht durch eine arbeitsteilige Zergliederung von Aufgaben, mit der eine Spezialisierung für einzelne Teilaufgaben verbunden ist: die Zentralisierung von Verrichtungen.

Bildschirmgeräte werden aus wirtschaftlichen Gründen nicht selten im Vollzeitbetrieb eingesetzt. Leider hat dies bis heute vielerorts dazu geführt, dass ein und dieselbe Person über viele Stunden ununterbrochen an einem solchen Gerät arbeiten muss und dadurch naturgemäss sehr einseitig in Anspruch genommen wird. Anhand von Untersuchungen etwa im Bereich der automatisierten Textverarbeitung konnte der Nachteil solcherart entmischter Tätigkeiten deutlich belegt werden. Physische Beschwerden treten hier umso häufiger auf, je stärker die Arbeitstätigkeit auf das Agieren (genauer: Reagieren) an der Tastatur beschränkt ist, was übrigens ebenso für das (normale) Maschinenschreiben gilt.

Verdichtung und verstärkte Gleichförmigkeit der Arbeit sind im übrigen Folgen einer zunehmenden *Verschiebung von Primäraufgaben* (z. B. Erstellen eines Textes) *zu Sekundäraufgaben* (z. B. Eingeben von Befehlen an den Rechner, etwa über Funktionstasten am Bildschirmsystem). Primäraufgaben resultieren aus der Beziehung zwischen dem Arbeitenden und dem Arbeitsgegenstand bzw. Handlungsziel, während sich Sekundäraufgaben auf das Zusammenspiel zwischen dem Arbeitenden und dem Arbeitsmittel beziehen.

Mit dem zunehmenden Einsatz der Mikroelektronik stehen solche Sekundäraufgaben immer mehr im Vordergrund. Gerade im Falle der Arbeit an Textsystemen wird dies gut sichtbar. Der Text selbst und sein Bedeutungsgehalt stehen für die beschäftigte Person vielfach nicht mehr im Vordergrund; deren Aufmerksamkeit muss sich vielmehr in erster Linie auf die zu codierenden Befehle und die Funktionstasten des Systems richten. Oder aber, wenn es sich nicht nur um «ausführende», sondern um «denkende» Schreibtätigkeiten handelt: die Sekretärin muss gedanklich fortlaufend zwischen zwei Arbeitsebenen hin- und herspringen; zwischen ihrem Text (Arbeitsgegenstand) und der Manipulation am System (Arbeitsmittel).

4. Neuartige Anforderungen bei der Arbeit mit Bürocomputern

Ein nicht geringer Teil der nervösen Belastung bei der Bildschirmarbeit dürfte von diesen wiederholten *Umschalterfordernissen* herrühren. Damit wird auch deutlich, dass interaktive Arbeit an Rechnersystemen neuartige Anforderungen an den Menschen stellen. Ursache dafür ist, dass Computer mit einer gegenüber anderen Werkzeugen und Maschinen eigenen Logik funktionieren: Umfang und Form der maschinellen Übersetzungsschritte sind neuartig.

Augenfällig wird dies beim Vergleich unterschiedlicher Technologien in der industriellen Fertigung, in der Gegenüberstellung von traditioneller Drehbank und numerisch gesteuerter Werkzeugmaschine. Im ersten Fall kennt die Maschine nur wenige und zumeist analoge Übersetzungsschritte,

so dass sie den Einstellungen und Manipulationen des Drehers direkt folgt. Vom Arbeitenden werden dementsprechend vorwiegend *analoge* gedankliche Transformationen gefordert: Kurbelbewegungen ergeben bestimmte Bewegungen des Schlittens usw. Analoge Transformationen entsprechen weitgehend dem menschlichen Denken und sind infolge ihrer Anschaulichkeit gedanklich eher automatisierbar. In der computerunterstützten Fertigung ist demgegenüber die Manipulation an Tastatur und Anzeigeinstrumenten relativ abstrakt. Moderne Fertigungssysteme funktionieren mit einer Reihe von digitalen Übersetzungsschritten; so werden Zahlencodes z. B. in geometrische Begriffe oder in Bearbeitungsgeschwindigkeiten umgesetzt.

Ähnlich ist es bei computergestützten Bürosystemen. Im Unterschied zu traditionellen Büromaschinen wird gehäuft mit Signal- und Funktionstasten oder mit Zahlencodes gearbeitet, was in der Regel *digitale* gedankliche Transformationen erforderlich macht. Diese entsprechen aber weniger einer sinnhaften als vielmehr einer logisch-abstrakten Zuordnung von Denkleistung und Handlung. Dies bedeutet, dass das Zusammenwirken zwischen dem Arbeitenden und dem Arbeitsmittel im Falle der «intelligenten Werkzeuge» mit einem beträchtlich erhöhten *Transformationsaufwand* auf der Seite des Menschen verbunden ist.

Gerade ein auf abstrakten Regeln beruhendes Eingreifen in maschinelle Abläufe und Informationsverarbeitungsprozesse erfordert vom Arbeitenden die Kenntnis einer Vielzahl von Transformationsschritten und -regeln, wenn er nicht zum bloss Ausführenden und Überwachenden werden will. Die gebräuchlichen Formen der Funktionsteilung zwischen Mensch und Computer, die u.a. in der Gestaltung der Software von Rechnersystemen ihren Niederschlag finden, drängen jedoch den Menschen nicht selten in eine eher passive Rolle. Starr maschinengeführte Interaktionen etwa, bei denen die Reihenfolge und der Modus einzelner Bearbeitungsschritte vom Rechner vorgegeben werden, erlauben dem Arbeitenden kaum mehr, sein Vorgehen individuell (d.h. auch: je nach Aufgabe und damit verbundener Anforderung unterschiedlich) zu bestimmen. Menschliches Arbeitshandeln kann so evtl. noch zielgerichtet erfolgen, aber kaum mehr nach selbständig generierten Plänen bzw. Strategien.

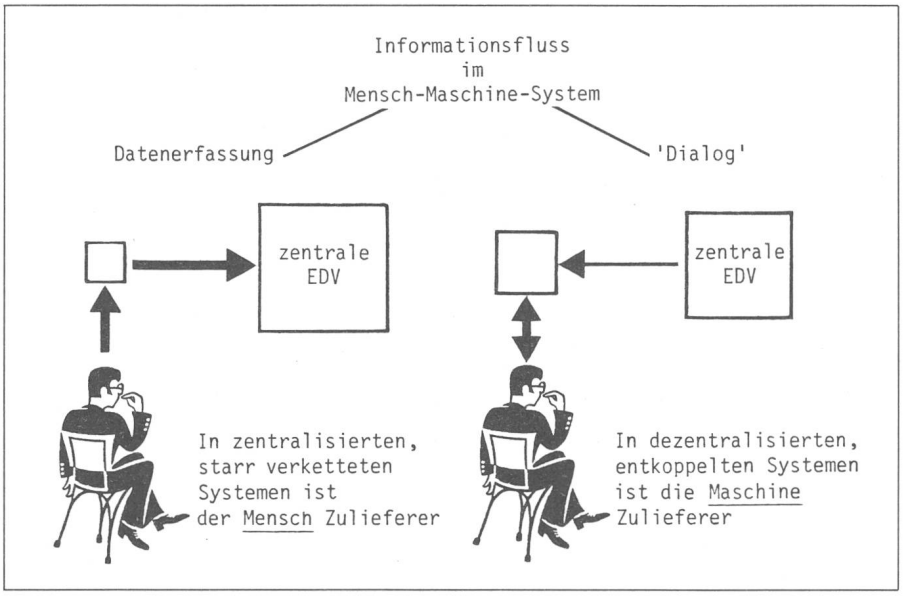

Fig. 2 Rolle des Menschen im Mensch-Maschine-System

So ist es nicht weiter verwunderlich, wenn man als Bediener solcher Maschinen darauf zu verzichten beginnt, einzelne Bearbeitungsschritte noch nachvollziehen zu wollen. Die Maschinerie und deren Gesetze werden damit aber zunehmend mehr unbegreifbar. Das Gefühl, einer undurchschaubaren und praktisch nicht zu beeinflussenden Technik mehr oder weniger hilflos ausgeliefert zu sein, stellt indes einen zentralen Stressfaktor dar: *Stress infolge Nichtkontrolle*.

Dieser Form von kognitiv vermitteltem Stress möglicherweise nicht unähnlich ist eine Fehlbeanspruchung, die aus dem Blickwinkel der Neuropsychologie neuerdings als *Informationsstress* [8] verzeichnet wird. Damit wird ein Phänomen beschrieben, bei dem die vom Menschen zu verarbeitende Information zur Überlastung führt, da keine ausreichenden Strukturierungsmöglichkeiten mehr vorhanden sind: zuviel an Information also, die nicht mehr eingeordnet werden kann.

5. Schlussbetrachtungen

Rationalisierungsprozesse können nach unterschiedlichen Gesichtspunkten erfolgen. Sie lassen sich etwa nach der Rolle unterscheiden, die dem Menschen und seinen Ressourcen dabei zugedacht ist [9].

In der Büroarbeitswelt führt eine *fragmentierende Rationalisierungsstrategie* bei der Einführung mikroelektronischer Technologie zu Arbeitsaufgaben vom Typ der Datenerfassung (Fig. 2). Hier wird die (Langzeit-)Speicherung und Verarbeitung von Informationen dem Menschen abgenommen (besser: weggenommen) und dem Computer übertragen, der damit die «eigentlich menschlichen» Funktionen übernimmt. Der hier beschäftigte Mensch wird damit zum *Bediener* eines technischen Systems, in das er nach einem einfachen Reiz-Reaktions-Muster Informationen eingibt. Arbeitsaufgaben dieses Typs beinhalten die Gefahr der Vergeudung spezifisch menschlicher Qualifikationen, sieht man ab von Fingerfertigkeit, Ausdauer oder visuellem Wahrnehmungsvermögen.

Die *integrierende Rationalisierungsstrategie* führt demgegenüber zu Arbeitsaufgaben vom Typ der Dialogtätigkeit. Hier führt der Computer im Auftrag seines unmittelbaren Benutzers von diesem für wichtig gehaltene Operationen aus und liefert ihm damit die von ihm gewünschten Informationen zur eigenen weiteren Verarbeitung. Vergleichs-, Beurteilungs- und Entscheidungsprozesse verbleiben damit beim *Benützer* des technischen Systems. Hier werden hohe fachliche Qualifikationen nach wie vor gefordert, und es wird somit eher verhindert, dass menschliche Ressourcen verkümmern.

Dennoch stellt sich auch hier z. B. die Frage, ob es tatsächlich notwendig bleibt, dass sich der Mensch der von der Maschine geforderten digitalisierten Sprache anpasst oder ob nicht Möglichkeiten bestehen, Maschinenprogramme auf das analoge menschli-

che Denken auszurichten, damit der Dialog zwischen Mensch und Maschine an Anschaulichkeit gewinnt. Damit kann allenfalls die Gefahr reduziert werden, dass die *Möglichkeit zu verstehen* im Umgang mit elektronischen Arbeitsmitteln zunehmend abgelöst wird durch die *Notwendigkeit zu vertrauen*. Würde ausserdem vermehrt darauf geachtet, dass in der Interaktion zwischen Mensch und Maschine Wahlmöglichkeiten z. B. bezüglich des Vorgehens bestehen bleiben, so kann allenfalls gewährleistet werden, dass die vorrangige Rolle im Mensch-Maschine-System tatsächlich dem «Subsystem Mensch» zukommt.

Literatur

[1] *G. Friedrichs* und *A. Schaff:* Auf Gedeih und Verderb. Mikroelektronik und Gesellschaft. Wien, Europa-Verlag, 1982.

[2] *L. Troll:* Arbeitsplatz Büro. Beruf, Qualifikation und Arbeitsplatzsituation im Wandel. Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 15(1982)4, S. 480...496.

[3] *A. Kieser* und *H. Kubicek:* Organisation. Berlin, De Gruyter, 1977.

[4] *R. D. Leister:* Die neuen Kommunikationstechniken – ein Beitrag zur Humanisierung der Arbeitswelt? Vortrag an der 6. Studientagung des Institutes für Management-Entwicklung, Düsseldorf, 1982.

[5] *E. Ulich:* Psychologische Aspekte der Arbeit mit elektronischen Datenverarbeitungssystemen. Schweiz. Techn. Zeitschr. 75(1980)2, S. 66...68.

[6] *E. Gaugler:* Humanisierung der Büroarbeit als betriebswirtschaftliches Problem. Der Volks- und Betriebswirt 51(1981)7/8, S. 29...36.

[7] *F. Weltz:* Arbeitsgestaltung an Bildschirmarbeitsplätzen aus soziologischer Sicht. AFA-Informationen (Arbeitskreis für Arbeitsstudien des Deutschen Gewerkschaftsbundes) 32(1982)2, S. 15...20.

[8] *R. Lutz:* Informationen aus der Leitung, Gefühle aus der Steckdose, Psychologie Heute 10(1983)2, S. 20...32.

[9] *E. Ulich:* Rationalisierung – wo bleibt der Mensch? Planung und Produktion 31(1983)6.