

# **Arbeitspsychologische Kriterien zur Beurteilung und Gestaltung von Arbeitsaufgaben im Zusammenhang mit EDV-Systemen**

Heiner Dunckel, Berlin

## **Zusammenfassung**

Im Rahmen handlungstheoretischer Konzepte werden Grundmerkmale menschlichen Handelns (Zielgerichtetheit, Gegenständlichkeit, Soziabilität und Prozeßhaftigkeit) herausgestellt und aus diesen neun Aspekte einer arbeitspsychologisch orientierten Aufgabenanalyse abgeleitet. Vor dem Hintergrund dieser theoretischen Überlegungen wird ein Leitfaden zur kontrastiven Aufgabenanalyse im Bereich Büro und Verwaltung im Hinblick auf eine angemessene Aufgabenverteilung zwischen Mensch und EDV-System vorgestellt.

## **1. Einleitung**

In diesem Beitrag wird ein **Leitfaden zur arbeitspsychologischen Analyse und Gestaltung von Arbeitsaufgaben im Zusammenhang mit EDV-Systemen** vorgestellt. Dieser Leitfaden wird im Rahmen des vom Bundesministerium für Forschung und Technologie (Projekträger "Humanisierung des Arbeitslebens") finanzierten Forschungsprojektes "Entwicklung eines Leitfadens zur kontrastiven Aufgabenanalyse im Bereich Büro und Verwaltung (KABA)" am Institut für Humanwissenschaft in Arbeit und Ausbildung der Technischen Universität Berlin entwickelt. In den folgenden Abschnitten wird in der gebotenen Kürze auf die Problemstellung und das Ziel des Projektes eingegangen, die theoretische Grundlage kurz angesprochen und das methodische Vorgehen sowie der Leitfaden dargestellt.

## **2. Problemstellung**

Mit dem vermehrten Einsatz und der Vernetzung von Informations- und Kommunikationstechniken in Büro und Verwaltung sind Organisatoren, System- und Software-Gestalter und andere betriebliche Experten vor die Aufgabe gestellt, Arbeitssysteme nicht nur nach technischen und/oder betriebswirtschaftlichen, sondern auch nach sozialen und humanen Gesichtspunkten zu beurteilen und zu gestalten. Aus der Sicht der **Arbeitspsychologie** steht dabei die Analyse und Gestaltung von **Arbeitsaufgaben** im Vordergrund, da der Arbeitsaufgabe eine Schlüsselrolle für die Effektivität, die Belastung und die Persönlichkeitsentwicklung zukommt (vgl.

Hacker, 1987, Oesterreich & Volpert, 1987). Das **Problem** ist, daß bislang keine hinreichenden und praxisnahen Methoden und Instrumente vorliegen, die Organisatoren und Software-Gestalter in die Lage versetzen, bestehende und geplante Arbeitssysteme und insbesondere Arbeitsaufgaben nach psychologischen Kriterien, sogenannten Humankriterien, zu beurteilen. Im Rahmen der Software-Ergonomie und Software-Gestaltung wird zwar diskutiert, daß Software-Gestaltung auch und zunächst Arbeits(aufgaben)-Gestaltung sein muß; Methoden und Instrumente beziehen sich jedoch bislang wesentlich nur auf die Analyse, Gestaltung und Evaluation interaktiver Rechnersysteme (vgl. Bullinger u.a., 1987), also wesentlich auf Fragen der Gestaltung des Arbeitsmittels.

### 3. Ziel des Forschungsprojektes

Aus dieser Problemstellung ergibt sich das Anliegen des Forschungsprojektes: **Ziel des Projektes** ist die Entwicklung von Kriterien und Instrumenten für die **Analyse und Gestaltung von Arbeitsaufgaben** und Arbeitsorganisation aus arbeitspsychologischer Sicht. Das besondere Augenmerk liegt auf **Arbeitsaufgaben im Bereich Büro und Verwaltung**, die von dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken betroffen sind oder betroffen werden. Der wesentliche Gesichtspunkt der "Kontrastiven Aufgabenanalyse" besteht in der Fragestellung, welche Teile einer Arbeitstätigkeit von EDV-Systemen übernommen werden sollen und welche nicht. Die Klärung dieser Fragestellung setzt voraus, daß man eine Vorstellung von den **menschlichen Stärken** hat, die gefördert und unterstützt werden sollen (vgl. Volpert, 1987a).

### 4. Theoretische Grundlage

Im Rahmen **handlungstheoretischer Konzepte** (vgl. Dunckel, 1986, Hacker, 1986, Oesterreich, 1981, Volpert, 1987b) werden Grundmerkmale menschlichen Handelns herausgestellt, die auf allgemeiner Ebene **spezifisch menschliche Aktivitäten** oder **Stärken** kennzeichnen. Diese vier Grundmerkmale sind: Zielgerichtetheit, Gegenständlichkeit, Soziabilität und Prozeßhaftigkeit. Im folgenden sollen diese Grundmerkmale menschlichen Handelns kurz ausgeführt und auf dieser Grundlage Aspekte der Aufgabenanalyse bestimmt werden.

#### 4.1 Zielgerichtetheit

In seiner Tätigkeit setzt sich der Mensch mit seiner Umwelt auseinander und verändert sie nach seinen Zielen. Die Zielgerichtetheit ist grundlegend für menschliches Handeln, die spezifische Besonderheit menschlicher Tätigkeit. Zielgerichtetheit bedeutet, daß der Mensch sein Handeln auf zukünftige (Soll-)Zustände seiner selbst oder seiner Umwelt ausrichtet. Für den Menschen ist kennzeichnend, daß

- Ziele in Abhängigkeit von den objektiven Umweltbedingungen **selbständig gesetzt** und **flexibel verändert** werden können;
- Ziele **bewußt** und **willentlich** verfolgt werden;
- nicht nur nächstliegende Ziele oder Handlungen, sondern **größere Handlungsgefüge** und langfristige Zielstellungen verfolgt werden.

Im Zusammenhang mit dem Grundmerkmal "Zielgerichtetheit" lassen sich vier Aufgabenaspekte bestimmen, die eine Analyse von Arbeitsaufgaben hinsichtlich des Ausmaßes, in welchem sie die "Zielgerichtetheit" menschlichen Handelns unterstützen oder behindern, ermöglichen. Arbeitsaufgaben oder -bedingungen werden als **human** bezeichnet, wenn sie **menschliche Stärken unterstützen und fördern**.

**Erster Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen Handlungsspielraum.**

Bei dem Handlungsspielraum geht es um das Ausmaß, in dem die Arbeitenden an ihrem Arbeitsplatz eigenständige Planungen und Entscheidungen über Ziele und Mittel zu ihrer Erreichung vornehmen können. Das Ausmaß des Handlungsspielraums wird wesentlich von der Arbeitsaufgabe bestimmt, d.h. die Arbeitsaufgabe bestimmt die Art und Weise, wie Ziele des Handelns gebildet werden, wie sie in Teilziele untergliedert werden und schließlich durch Handlungen und Bewegungen erreicht werden. Im Rahmen der **Aufgabenverteilung zwischen Mensch und EDV-System** ist insbesondere darauf zu achten, daß Entscheidungen über

- Art des **Arbeitsablaufes**,
- Quantität und Qualität des **Arbeitsergebnisses**,
- Art und Umfang der zur Aufgabenerledigung zur Verfügung gestellten **Informationen**,
- Art und Wahl der **Arbeitsmittel**,

beim Menschen verbleiben.

**Zweiter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen Zeitspielraum.**

Der zweite Aufgabenaspekt bezieht sich darauf, daß eine Arbeitsaufgabe auch zeitliche Spielräume bietet, d.h. Möglichkeiten für den/die Arbeitende/n den Handlungsablauf selbständig zeitlich zu strukturieren. Auch wenn der zeitliche Spielraum eng mit dem Handlungsspielraum zusammenhängt, ist seine praktische und getrennte Bedeutung darin zu sehen, daß häufig zu enge zeitliche Vorgaben einen (ansonsten) recht großen Handlungsspielraum wieder zunichte machen. Mit Bezug auf die Frage der **Aufgabenverteilung zwischen Mensch und EDV-System** ist hier darauf zu achten, daß Entscheidungen über den **zeitlichen Ablauf** der Aufgabenerledigung beim Menschen verbleiben.

**Dritter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen Strukturierbarkeit.**

Mit der "Strukturierbarkeit" ist ein Aspekt angesprochen, der die **Durchschaubarkeit**, aber auch die **Strukturierung** des Arbeitsmittels und der Arbeitsaufgabe berücksichtigt. Zielgerichtetes Handeln setzt voraus, daß

- die technischen Bedingungen und Zusammenhänge,
- die organisationalen Strukturen (der raum-zeitliche und inhaltliche Zusammenhang der Arbeitsaufgaben),
- die Ereignisse im Arbeitsprozeß und
- die Folgen des eigenen Eingreifens in den Arbeitsprozeß

durchschaubar und vorhersehbar sind.

Darauf aufbauend müssen - um dem Grundmerkmal der "Zielgerichtetheit" gerecht zu werden - erkennbare (durchschaubare) Bedingungen und Ereignisse entsprechend der eigenen Ziele strukturiert werden können. Dies ist einerseits eine Frage der betrieblicherseits zur Verfügung gestellten Informationen und Qualifizierungsmaßnahmen, andererseits aber auch eine Frage der konkreten Auslegung eines (insbesondere auch EDV-)Arbeitssystems (vgl. Spinaz, 1987, Ulich, 1986).

**Vierter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen müssen objektive Behinderungen in der Arbeitstätigkeit vermeiden.**

Im Rahmen praktischer Aufgabengestaltung ist immer zu fragen, ob

die Aufgabenerfüllung (bei gegebenem Handlungsspielraum) nicht durch bestimmte Umstände erschwert oder behindert wird, die nicht im Charakter der Arbeitsaufgabe liegen. Diese organisatorischen und/oder technischen Bedingungen (z.B. schwer bedienbare Eingabegeräte, schlecht erkennbare Zeichen) sind - unter der Voraussetzung, daß sie vom Arbeitenden nicht grundsätzlich beseitigt werden können - objektiv belastend, da die Aufgabenerfüllung aufgrund dieser Bedingungen zusätzlichen Aufwand erfordert (z.B. muß eine Handlung nach einem "Systemausfall" neu begonnen werden). Menschengerechte Arbeitsgestaltung bedeutet in diesem Fall die Freiheit von Behinderungen. Im Zusammenhang mit der Frage der **Gestaltung von EDV-Systemen** bedeutet dies insbesondere, daß durch das EDV-System keine belastenden Bedingungen entstehen (z.B. Unterbrechungen durch Funktionsstörungen, Bedienungsprobleme).

#### 4.2 Gegenständlichkeit

Mit dem Merkmal "Gegenständlichkeit" ist sowohl die Körperlichkeit menschlichen Handelns als auch der Umweltbezug angesprochen.

"**Körperlichkeit**" bezieht sich auf die Tatsache, daß die Tätigkeit und die der Tätigkeit zugrundeliegenden psychischen Prozesse immer die Tätigkeit eines körperlichen, materiellen ("gegenständlichen") Subjekts sind. So ist der Körper Grundlage, Bezugsquelle und Koordinationszentrum der (Arbeits-)Bewegungen (vgl. Gibson, 1982), Integrationszentrum der verschiedenen Sinnesorgane sowie auch genuiner Bestandteil menschlicher Kommunikation (z.B. Mimik, Gestik). Aus dem Merkmal "Körperlichkeit" folgen zwei weitere Aufgabenaspekte.

**Fünfter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen körperliche Aktivität.**

Gerade im Zusammenhang mit der Mechanisierung und Automatisierung der Arbeit entsteht die Frage nach ausreichenden **Bewegungsanforderungen** in der Arbeitstätigkeit. **Bewegungsmangel** führt zu einer Beeinträchtigung auch psychischer Prozesse: z.B. Verringerung der Aufmerksamkeit und Wachheit, Verminderung des Wohlbefindens. Im Zusammenhang mit der Frage der **Aufgabenverteilung zwischen Mensch und EDV-System** ist darauf zu achten, daß

die Arbeitsaufgabe einen Wechsel der Körperhaltungen (Gehen, Stehen, Sitzen) und unterschiedliche Bewegungsformen ermöglicht.

**Sechster Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen vielfältige Sinnesqualitäten.**

Der Mensch verfügt über wenigstens 13 Sinnesgebiete, für die jeweils spezifische Sinnesorgane bzw. Rezeptoren vorliegen (vgl. Stadler u.a., 1975). Es ist anzunehmen, daß die Empfänglichkeit dieser Sinne reduziert wird, wenn sie nicht gefordert werden (vgl. z.B. Mander, 1979; vgl. auch die Untersuchungen zum sogenannten Vigilanzproblem). Die langfristigen negativen Folgen eingeschränkter Sinnesmöglichkeiten sind bekannt (vgl. z.B. Grüner, 1981, Leontjew, 1977). Mit Bezug auf die **Aufgabenverteilung zwischen Mensch und EDV-System** ist hier darauf zu achten, daß die Arbeitsaufgabe die für den Menschen wesentlichen Sinnesgebiete (insbesondere Gesichtssinn, Gehör, Tastsinn) beansprucht.

Mit dem "Umweltbezug" menschlichen Handelns wird thematisiert, daß der Mensch praktisch, tätig auf Gegenstände "außerhalb und unabhängig von ihm" bezogen ist. Praxis meint hier zunächst das handfeste Be-Handeln von Dingen und damit der unmittelbare Bezug zum produktiven Prozeß. Im Bereich von Büro und Verwaltung existiert diese Form von Praxis kaum, vorrangig geht es um den Umgang mit Zeichen und Symbolen. Trotzdem bleibt zu fordern, daß auch Büroarbeit auf den materiellen Produktionsprozeß (z.B. den **direkten** Zugang des/der Einkäufers/in zum Produktionslager) und soziale Situationen (z.B. **direkter** Kundenkontakt des/der Versicherungssachbearbeiters/in) bezogen bleibt. Hieraus folgt als weiterer Aufgabenaspekt:

**Siebter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen den konkreten Bezug zu realen Gegenständen und sozialen Situationen.**

Für menschliches Handeln ist u.a. kennzeichnend, daß der Mensch flexibel auf veränderte Umweltbedingungen reagieren kann. Dies setzt jedoch voraus, daß der Mensch Erfahrungen mit unterschiedlichen Umweltbedingungen und ihrer handelnden Bewältigung gemacht hat und macht. Das sogenannte Expertenwissen beruht gerade auf der Erfahrung und dem handelnden Umgang mit vielen

unterschiedlichen Situationen und ihrer Zusammenfassung und Integration in flexiblen Grundmustern (vgl. Volpert, 1986). Derartige flexible Grundmuster können nur herausgebildet werden, wenn die **Umwelt variable Anforderungen** an das Handeln stellt bzw. wenn Umweltsituationen nicht zu stark standardisiert sind. Aus dem Merkmal "Umweltbezug" folgt deshalb auch:

**Achter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen erfordern und ermöglichen Variabilität.**

Mit Bezug auf die **Aufgabenverteilung von Mensch und EDV-System** ist deshalb darauf zu achten, daß eine vorhandene Vielfalt von Arbeitsaufgaben und Arbeitsaufträgen erhalten bleibt und eine zu starke Standardisierung von Situationen vermieden wird.

#### 4.3 Soziabilität

Die Grundlagen menschlichen Handelns (Arbeitsgegenstände, Arbeitsmittel, Arbeitsverfahren usw.) sind durch die **gesellschaftlich-historische** Entwicklung geprägt, entstanden durch das Handeln anderer Menschen. Menschliches Handeln ist immer auf andere Menschen bezogen, individuelles Lernen und Handeln kann nur im unmittelbaren **sozialen** Kontakt mit anderen stattfinden, in Gruppen, in denen der Mensch **unmittelbar** mit anderen **kooperiert** und **interagiert**. Diese sozialen Beziehungen beruhen wesentlich auf dem Austausch von Informationen, Nachrichten, Zeichen usw., d.h. auf Kommunikation. Hieraus folgt als weiterer Aufgabenaspekt:

**Neunter Aufgabenaspekt: Humane Arbeitsbedingungen müssen Kooperation und unmittelbare Kommunikation ermöglichen und fördern.**

Im Zusammenhang mit der **Gestaltung von technischen Kommunikationseinrichtungen** ist deshalb darauf zu achten, daß Kooperation und unmittelbare Kommunikation nicht beeinträchtigt werden.

#### 4.4 Prozeßhaftigkeit

Menschliches Handeln ist als Prozeß zu verstehen und zu untersuchen. Das Handeln und die einzelnen psychischen Prozesse erhalten ihre Bedeutung erst, wenn sie im Gesamtzusammenhang des **handelnden** Menschen und die ihn umgebenden Bedingungen analy-

siert werden. Hieraus folgt kein Aufgabenaspekt, sondern ein **methodisches Prinzip: Psychologische Arbeitsanalysen müssen ihren Ausgangspunkt bei der konkreten Arbeitshandlung und ihren Bedingungen nehmen.**

Abschließend und ergänzend ist nur zu erwähnen, daß eine "kontrastive Aufgabenanalyse" nicht alle Bewertungsebenen von Arbeitsgestaltungsmaßnahmen (insbesondere die Ebene der "Ausführbarkeit" und "Schädigungslosigkeit"; vgl. Hacker u.a., 1987) umfaßt und mindestens voraussetzt, daß

- die Arbeitenden bei Arbeitsgestaltungsmaßnahmen mitwirken,
- die Arbeitenden ausreichend qualifiziert werden,
- personelle Leistungskontrollen vermieden werden.

## 5. Methodisches Vorgehen

Mit dem Leitfaden zur kontrastiven Aufgabenanalyse besteht die Möglichkeit, Arbeitsaufgaben bezüglich der genannten Aufgabenaspekte zu beurteilen. **Analysegegenstand** ist somit die **Arbeitsaufgabe**. Die Analyse erfolgt **bedingungsbezogen** (vgl. Oesterreich & Volpert, 1987), d.h. sie richtet sich auf die Fragestellung, inwieweit **Arbeitsbedingungen** den Humankriterien entsprechen. Die Erhebungsmethode ist das **Beobachtungsinterview**, d.h. Fragen bezüglich der Arbeitsaufgabe werden an den/die Anwender/in des Leitfadens (d.h. den betrieblichen Experten/innen, Organisatoren/innen usw.) gestellt. Die für die Beantwortung der Fragen erforderlichen Informationen können dann vom Anwender/in im **freien Dialog mit dem/der Arbeitenden während der Beobachtung der Arbeitstätigkeit** beschafft werden. Der Leitfaden soll

- aus arbeitspsychologischer Sicht Hinweise zur **vorausschauenden** Arbeitsgestaltung geben,
- **branchenübergreifend** einsetzbar sein und er
- ist **praxisnah** konzipiert.

Darüberhinaus wird der Leitfaden in enger Zusammenarbeit mit den Betrieben und Verwaltungen, d.h. mit der Interessenvertretung, den Beschäftigten und der Geschäfts- oder Verwaltungsleitung entwickelt.

## 6. Der Leitfaden zur kontrastiven Aufgabenanalyse

Die vorliegende erste Version des Leitfadens - die zur Zeit in verschiedenen Betrieben und Verwaltungen erprobt wird - besteht

aus zwei Hauptteilen: dem allgemeinen Verfahren und den auf die genannten Aufgabenaspekte bezogenen speziellen Verfahren. Beide Hauptteile beinhalten eine ausführliche Handanweisung und Antwortblätter. Die Handanweisung gibt Informationen über das Ziel und die Funktion der jeweiligen Teile, das Vorgehen bei der Untersuchung und die Handhabung der Antwortblätter.

### 6.1 Das allgemeine Verfahren

Das allgemeine Verfahren ist in vier Teile untergliedert. Die Bearbeitung von **Teil A** liefert eine allgemeine Orientierung über die zu untersuchende Abteilung oder organisatorische Einheit. Ziel von **Teil B** ist eine allgemeine Orientierung über den jeweiligen Arbeitsplatz und eine Abgrenzung der an diesem Arbeitsplatz zu bearbeitenden Arbeitsaufgaben. Mit **Teil C** soll eine erste Orientierung und genauere Kennzeichnung der einzelnen Arbeitsaufgabe erfolgen. Insbesondere wird hier gefragt, ob und welche Informations- und Kommunikationstechniken für die Erledigung der Arbeitsaufgabe von Bedeutung sind. Mit **Teil D** ist eine grobe Analyse der Arbeitsaufgabe bezüglich der Humankriterien möglich. Besonderes Augenmerk wird schon hier auf die Frage gelegt, ob eine Beeinträchtigung der Humankriterien durch ein EDV-System zu beobachten ist. Teil D muß für jede unterschiedliche Arbeitsaufgabe der Abteilung oder organisatorischen Einheit gesondert durchlaufen werden. Als Ergebnis verweist Teil D auf diejenigen Aufgabenaspekte, die ggf. durch spezielle Verfahren ausführlicher bearbeitet werden sollten. Wir gehen zur Zeit davon aus, daß ein/e betriebskundige/r Anwender/in für die Analyse einer **gesamten** überschaubaren organisatorischen Einheit (etwa 20 Arbeitsplätze) mit diesem allgemeinen Verfahren etwa 2 Tage benötigt.

### 6.2 Die speziellen Verfahren

Der zweite Hauptteil des Leitfadens umfaßt spezielle Verfahren, die jeweils die genannten Aufgabenaspekte in kurzer Form erfassen (**Teile E bis M** des gesamten Leitfadens). Auch hier ist die wesentliche Fragestellung, inwieweit die Humankriterien durch ein EDV-System beeinträchtigt oder aber auch unterstützt werden. Die einzelnen Verfahren sind zum Teil Kurzfassungen oder Adaptationen vorliegender Instrumente (TBS: Hacker u.a., 1986, RHIA: Leitner u.a., 1987, VERA: Volpert u.a., 1983) oder Neuentwick-

lungen. Je nach Frage- oder Problemstellung werden nur ausgesuchte Arbeitsaufgaben mit ausgewählten Verfahren analysiert. Der zeitliche Aufwand variiert dementsprechend. Dieser zweite Teil des Leitfadens ist nach dem "Baukastenprinzip" konstruiert, d.h. daß jeder Aufgabenaspekt auch isoliert untersucht werden kann.

## 7. Ausblick

Unsere bisherigen Erfahrungen mit dem Leitfaden sind erfolgversprechend. Die meisten betrieblichen Praktiker sehen die Notwendigkeit einer humanwissenschaftlichen Analyse von Arbeitsaufgaben im Zusammenhang mit EDV. Mittlerweile liegen in den Betrieben und Verwaltungen Erfahrungen vor, daß eine rein an technischen Kriterien orientierte Gestaltung von EDV-Systemen den Anwenderbedürfnissen (und in der öffentlichen Verwaltung auch zunehmend den Bürgerbedürfnissen) nicht gerecht wird und dysfunktional ist. In vielen Fällen waren erhebliche nachträgliche Korrekturen der EDV-Systeme erforderlich. Auch aus der Sicht der betrieblichen Experten kann ein Teil dieser Probleme im vorhinein durch die Nutzung des Leitfadens zur kontrastiven Aufgabenanalyse vermieden werden.

## Literatur

- Bullinger, H.-J., Fähnrich, K.-P. & Ziegler, J. (1987). Software-Ergonomie: Stand und Entwicklungstendenzen. In Schönpluf, W. & Wittstock, M. (Hrsg.), Software-Ergonomie '87 (S. 17-30). Stuttgart: Teubner.
- Dunckel, H. (1986). Handlungstheorie. In Rexilius, G. & Grubitzsch, S. (Hrsg.), Psychologie (S. 533-556). Reinbek: Rowohlt.
- Gibson, J.J. (1982). Wahrnehmung und Umwelt. München: Urban & Schwarzenberg.
- Grüner, U.F. (1981). Sensorische Deprivation. In Rexilius, G. & Grubitzsch, S. (Hrsg.), Handbuch psychologischer Grundbegriffe (S. 960-964). Reinbek: Rowohlt.
- Hacker, W. (1986). Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften.
- Hacker, W. (1987). Software-Gestaltung als Arbeitsgestaltung. In Fähnrich, K.-P. (Hrsg.), Software-Ergonomie (S. 29-42). München: Oldenbourg.
- Hacker, W., Raum, H., Rentzsch, M. & Völker, K. (1987). Bildschirmarbeit. Arbeitswissenschaftliche Empfehlungen. Berlin (DDR): Verlag Die Wirtschaft.
- Hacker, W., Rudolph, E. & Schönfelder, E. (1986). TBS-GA - ein Analyse- und Bewertungsverfahren für Arbeitstätigkeiten mit überwiegend geistigen Anforderungen. Sozialistische Arbeitswissenschaft, 30, 351-354.

- Leitner, K., Volpert, W., Greiner, B., Hennes, K. & Weber, W. (1987). Analyse psychischer Belastung in der Arbeit - das RHIA-Verfahren. Köln: TÜV Rheinland.
- Leontjew, A.N. (1977). Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. Stuttgart: Klett.
- Mander, J. (1979). Schafft das Fernsehen ab! Eine Streitschrift gegen das Leben aus zweiter Hand. Reinbek: Rowohlt.
- Oesterreich, R. (1981). Handlungsregulation und Kontrolle. München: Urban & Schwarzenberg.
- Oesterreich, R. & Volpert, W. (1987). Handlungstheoretisch orientierte Arbeitsanalyse. In Kleinbeck, U. & Rutenfranz, J. (Hrsg.), Arbeitspsychologie (=Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 1) (S. 43-73). Göttingen: Hogrefe.
- Spinas, P. (1987), VDU-work and user-friendly human-computer-interaction: Analysis of dialogue structures. In Frese, M., Ulich, E. & Dzida, W. (Eds.), Psychological issues of human-computer interaction in the work place (S. 147-162). Amsterdam: Elsevier.
- Stadler, M., Seeger, F. & Raeithel, A. (1975). Psychologie der Wahrnehmung. München: Juventa.
- Ulich, E. (1986). Aspekte der Benutzerfreundlichkeit. In Remmele, W. & Sommer, M. (Hrsg.), Arbeitsplätze morgen (S. 102-121). Stuttgart: Teubner.
- Volpert, W. (1986). Gestaltbildung im Handeln. Zur psychologischen Kritik des mechanistischen Weltbildes. Gestalt Theory, 8, 43-60.
- Volpert, W. (1987a). Kontrastive Analyse des Verhältnisses von Mensch und Rechner als Grundlage des System-Designs. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 41, 147-152.
- Volpert, W. (1987b). Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In Kleinbeck, U. & Rutenfranz, J. (Hrsg.), Arbeitspsychologie (=Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie III, Band 1) (S. 1-42). Göttingen: Hogrefe.
- Volpert, W., Oesterreich, R., Gablenz-Kolaković, S., Krogoll, T. & Resch, M. (1983). Verfahren zur Ermittlung von Regulationserfordernissen in der Arbeitstätigkeit (VERA). Handbuch und Manual. Köln: TÜV Rheinland.