

## **Arbeitspsychologische Konzepte der Aufgabengestaltung**

Eberhard Ulich, Zürich

### 1. Die Bedeutung des Studiums historischer Texte

Eine Analyse der im Band Software-Ergonomie '87 (Schönpflug und Wittstock, 1987) enthaltenen Literaturangaben zeigt, dass von den rund 540 in den Literaturverzeichnissen der einzelnen Beiträge aufgeführten Hinweisen 87 Prozent auf Publikationen aus den 80er Jahren entfallen. Nur rund 3 Prozent weisen auf Publikationen hin, die vor den 70er Jahren erschienen sind gegenüber 49 Prozent, die zwischen 1985 und 1987 erschienen sind oder sich im Druck bzw. in Vorbereitung befinden. Daraus lässt sich einerseits schliessen, dass neuere und neueste Arbeiten in relativ breitem Umfang zur Kenntnis genommen werden, während relevante Arbeiten älteren Datums entweder nicht vorliegen oder nicht zur Kenntnis genommen werden. Je nach spezifischer Fragestellung trifft das eine oder das andere zu. Für manche Fragestellung allerdings ist deutlich erkennbar, dass der Verzicht auf historische Orientierung nicht nur mangelnde wissenschaftliche Sorgfalt anzeigt sondern auch Wissenslücken offenbart, die mit angeblich neuen Konzepten oder methodischen Vorgehensweisen gefüllt werden. Natürlich kann es durchaus schmerzhaft sein zu erfahren, dass das, was man gerade selbst gedacht oder gemacht hat, schon vor mehr als einem halben Jahrhundert gedacht oder gemacht worden ist. Andererseits kann es aber auch den Bezug zur eigenen Disziplin intensivieren, wenn man sich in deren Geschichte einordnen und wiederfinden kann.

Ein ausgezeichnetes Beispiel für den Nutzen einer Auseinandersetzung mit 'historischen' Texten lieferte Wilhelm Witte mit seiner Diskussion handlungstheoretischer Konzepte. Mit seinem Beitrag wollte er bewusst "auch dazu anregen, mehr als heute üblich, sich einmal in der älteren Fachliteratur umzusehen. Schon zur Jahrhundertwende hätte doch die Neuentdeckung von Mendels Gesetzen (und dies zumal durch drei unabhängig voneinander forschende Gelehrte) als warnendes Beispiel dafür dienen sollen, wie (zumindest) unrentabel es sein kann, ältere Fragestellungen von Rang zu übersehen" (Witte, 1976, 26).

An einigen Beispielen soll zunächst gezeigt werden, was diese Überlegungen für die Beschäftigung mit arbeitspsychologischen Konzepten der Aufgabengestaltung bedeuten können. Dazu sind ausführliche Literaturzitate erforderlich.

## 2. Relevante historische Positionen

In einer Publikation, die in den letzten Jahren hin und wieder erwähnt, zumeist aber falsch eingeordnet wurde, hat der Karlsruher Psychologe Willi Hellpach im Jahre 1922 beschrieben, was die Charakteristika einer Aufgabe sind: "Zu einer Aufgabe gehören eigene Planung, Entwurf, wo nicht Entwurf der Aufgabe, so doch Entwurf ihrer Lösung mit freier Wahl unter verschiedenen Möglichkeiten, Entscheidung für eine und Verantwortungsübernahme für die Entscheidung, Übersicht und Einteilung der Durchführung, in der Durchführung das stets infinitesimale Abschätzen des Gelingens an der geistigen Zielvorstellung des Erzeugnisses, am Abschluss die Überzeugung: er sah, was er gemacht hatte, und siehe, es war sehr gut" (1. Mose 1,31)" (Hellpach, 1922, 27).

Kurz darauf hat Kurt Lewin (1926) in seinen Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie auf zwei weitere wichtige Sachverhalte hingewiesen, nämlich (1) auf die Kontextabhängigkeit von Sinngehalt und Bedeutung der der Aufgabenerfüllung dienenden Handlungen und (2) auf die Bedeutung des Geübtheitsgrades für deren Struktur. Als Modell für seine Überlegungen benutzt Lewin das Schreibmaschinenschreiben. Nur wenn man einen Text in Schönschrift abschreibt - so Lewin, der vom Desktop Publishing noch nichts wissen konnte - "geht die Intention der Handlung auf das Schreiben selbst. Das Schreiben beim Briefschreiben ist dagegen gar kein Schreiben in diesem Sinne, sondern ähnlich wie die Mundbewegungen beim Sprechen haben die Schreibbewegungen in der Regel einen bloss akzessorischen Charakter. Sie sind eingebettet in ein durchaus andersartiges Geschehen, z.B. in eine Überlegung, eine Wahl von Argumenten, oder besonderen Formulierungen. Die motorische Komponente pflegt dabei ein durchaus **unselbständiges Moment** darzustellen. Das Gewicht dieses Momentes im Gesamtprozess ist verschieden, je nachdem, ob es sich um die Abfassung eines offiziellen Gesuches, einer geschäftlichen Mitteilung oder um einen Liebesbrief handelt, ob der Verfasser ein eitler oder mehr sachlich eingestellter Mensch ist. Entscheidend ist, dass es mit der Einbettung der Handlung in die umfassendere Handlungsganzheit sinnlos wird, den betreffenden Schreibprozess als isolierten Vorgang aus sich heraus verstehen zu wollen. Er wird zum unselbständigen Moment eines Geschehens, das nur vom Ganzen her aufgeklärt werden kann" (Lewin, 1926, 303).

Über die Bedeutung unterschiedlicher Geübtheit lässt sich bei Lewin nachlesen: "In Wirklichkeit ist jedoch das Schreiben der geübten Schreibmaschinistin nicht etwa ein gleichartiger, nur stärker geübter Vorgang wie der der Anfängerin, sondern ein psychologisch von Grund aus andersartiger Vorgang. Das Schreiben der Anfängerin stellt

im wesentlichen ein Suchen nach den einzelnen Buchstaben dar. Ein derartiger Orientierungsprozess lässt sich üben. Man kann Übung im Suchen bekommen. Es wäre jedoch völlig verkehrt, die Handlungen der geübten Schreibmaschinistin als ein derartiges geübtes Suchen charakterisieren zu wollen. Gewiss muss auch sie die einzelnen Tasten anschlagen. Aber selbst wenn man daraus theoretisch folgern wollte, dass immerhin irgendein Suchprozess stattfinden müsse (in Wirklichkeit kennt die geübte Schreibmaschinistin ihre Maschine so gut, dass sie nicht mehr zu suchen braucht), so ist dieser Vorgang hier jedenfalls zu einem völlig unselbständigen Moment in einem Gesamtgeschehen geworden, dessen Struktur von ganz anderen, hier nicht näher zu erörternden Fakten beherrscht wird. Diesen Gesamtprozess kann man so wenig als ein Suchen charakterisieren, wie etwa das Schreiben der Anfängerin als ein Fingerheben" (Lewin, 1926, 306f.)

Im Bericht über ihre "Untersuchungen zur Textilindustrie" haben Lewin und Rupp (1928, 52) zwei Jahre später auf die Notwendigkeit hingewiesen, "Mensch und Maschine in ihrem spezifischen Zusammenwirken als dynamische Einheit zu betrachten" und in diesem Zusammenhang interessante feldtheoretische Überlegungen angestellt. Kurz darauf findet sich in der Arbeit von Rupp (1928, 1929) über "die Aufgaben der psychotechnischen Arbeits-Rationalisierung" die folgende, bemerkenswerte Formulierung: "Das letzte Ziel der Arbeitsrationalisierung ist nicht Energiesparen. Eine grössere, also mehr Energie verbrauchende Arbeit kann viel befriedigender sein als eine energiesparende. Der Mensch will zu tun haben, will leben, wachsen. Hauptsache ist, dass die Arbeit diesen Lebensbedürfnissen entspricht" (Rupp, 1929, 19).

Fügt man noch die Anmerkungen von Lipmann (1932) über den Motivationsgehalt von Tätigkeiten bzw. Aufgaben hinzu, so ergibt sich aus diesen Texten insgesamt ein Konzept, das unserem heutigen Verständnis sehr weitgehend entspricht. Zunächst fordert Lipmann (1932, 191), "dass dem Arbeiter die Gestaltung seiner Arbeit, die Wahl der Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden **in möglichst hohem Grade** überlassen bleiben soll, und dass dieses Prinzip nur auf Grund streng begründeter wirtschaftlicher Erwägungen durchbrochen werden soll". Später findet sich dann die Formulierung: "'Arbeitsfreude' im eigentlichen Sinne des Wortes gibt es nur da, wo der Arbeiter eine zielgerichtete Tätigkeit zu verrichten hat, deren Ziel oder deren Ablauf er **autonom** bestimmen oder regulieren kann, und deren ...Merkmale seiner Arbeitsneigung entsprechen". Einige Absätze weiter heisst es dann: "Die Grenze zwischen Autonomie und Heteronomie ist keine scharfe; bei sehr vielen Erwerbsarbeiten ist das Ziel der Tätigkeit nicht scharf, sondern nur ungefähr bestimmt, und der Arbeiter hat es in der Hand, das Ziel autonom zu präzisieren. Bei anderen Arbeiten ist zwar das Ziel von vornherein präzisiert, aber die

Wahl des zum Ziele führenden Weges steht dem Arbeiter mehr oder weniger frei. Daneben aber gibt es in der modernen Industrie zweifellos sehr zahlreiche Arbeiten, bei denen von einer Autonomie für den Arbeiter überhaupt keine Rede mehr sein kann" (Lipmann 1932, 387).

Fassen wir zusammen, was die - keineswegs vollständige - Analyse historischer Texte für unsere Fragestellung erbracht hat: Der Beitrag von Hellpach (1922) enthält ein Konzept, das vollständige Aufgaben als Einheit von Planen, Ausführen und Kontrollieren beschreibt und auf das Erfordernis von Rückmeldungen in allen Phasen der Aufgabebewältigung verweist. Bei Lewin (1926) finden sich ausführliche und differenzierte Hinweise auf die Relevanz von Kontext und Erfahrung. Nimmt man noch seine Ausführungen über psychische Sättigung hinzu (Lewin 1928), so finden sich hier wichtige Aussagen zur Oberflächen- und Tiefenstruktur und zur persönlichen Bedeutsamkeit von Arbeitshandlungen oder -aufgaben. Rupp stellt eine Beziehung zwischen anspruchsvollen Aufgaben und dem Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung her. Und Lipmann schliesslich erkennt eindeutig die motivierende Kraft von Autonomie und Selbstregulation. Damit waren bis Anfang der dreissiger Jahre alle Aufgabenelemente beschrieben, die die -sieht man von den Arbeiten von Herzberg ab - seit Beginn der siebziger Jahre innerhalb der Arbeits- und Organisationspsychologie geführte Konzeptionsdiskussion bestimmen.

Mit einigen neueren Konzepten, die ohne Kenntnis - oder: ohne Erwähnung - der früheren Arbeiten entstanden sind, wird sich der zweite Hauptteil dieses Beitrages beschäftigen. Die Erörterung dieser Konzepte erscheint gerade im vorliegenden Zusammenhang umso wichtiger als einige der in der sogenannten kognitiven Psychologie entstandenen, sehr vereinfachenden und bezüglich ihrer möglichen Auswirkungen eher bedenklichen Modellvorstellungen überraschend weite Verbreitung gefunden haben. Dass diese, zumindest in der Arbeitspsychologie, nicht mehr ohne weiteres hingenommen werden, zeigt die scharfsinnige Analyse und differenzierte Kritik der Modellvorstellungen von Card, Moran und Newell (1983) sowie Newell und Card (1985) durch Greif und Gediga (1987) in ihrem bemerkenswerten Beitrag über "One-best-way-models in human-computer interaction".

Während Greif und Gediga - die den Arbeiten der von ihnen kritisierten Autoren im übrigen einen hohen Anregungsgehalt attestieren - diesen vereinfachende Modellvorstellungen und gravierende methodologische Mängel bescheinigen, wird von anderer Seite auf die Irrelevanz der Experimente und die Beliebigkeit der Modelle in der kognitiven Psychologie überhaupt verwiesen.

"Für die kognitive Psychologie mit ihrem Hauptproblem - der Beliebigkeit ihrer Modelle - stellt eine auf dem Systemgedanken begründete Forschungsstrategie, die die Freiheitsgrade bei der Interpretation experimenteller Daten radikal zu reduzieren vermag,

die grundlegende Perspektive für einen Ausweg aus der Krise dar. Dazu bedarf es jedoch einer Überwindung der neopositivistischen Methodologie und ihrer philosophischen Tradition. Entwicklungen, die in diese Richtung gehen, verbinden sich meist mit der Verwendung von Erfahrungen psychologischer Ansätze, die auf dem Primat der Handlung basieren" (Veličkovskij, 1988, 271).

Welche Folgen im übrigen die ahistorische Beschäftigung mit Wissenschaft haben kann, lässt sich an der mangelnden Kenntnis ebenso erkennen wie an dem mangelnden Verständnis, mit dem manche 'kognitive' Psychologen handlungstheoretischen Konzepten begegnen.

Dies erinnert an eine sehr bildhafte Zustandsbeschreibung von Claxton (1980, 15): "Wir ähneln Insulanern, die, auf Tausende von Inseln verstreut, zwar im selben Teil des Ozeans, aber ohne Verbindung zueinander leben. Auf jeder Insel entwickelt sich eine eigene Kultur, eine eigene Sprache. Manchmal sieht man auf der Nachbarinsel irgendwelche Menschen tanzen und dabei unverständliche Schreie ausstossen. Da wir jedoch nicht wissen, was das zu bedeuten hat, geraten diese Eindrücke schnell in Vergessenheit" (zitiert nach Veličkovskij, 1988, 237).

### 3. Das 'Job Characteristics Model'

Das von Hackman und Lawler (1971) bzw. von Hackman und Oldham (1976) vorgestellte '**Job Characteristics Model**' enthält eine Reihe von Hypothesen über motivationsfördernde Bedingungen der Arbeitssituation und deren Auswirkungen auf Erleben und Verhalten der Beschäftigten. Nach dem von diesen Autoren vorgelegten Konzept ist das Entstehen einer intrinsischen - das heisst einer aus der Ausführung der Arbeitstätigkeit bzw. Arbeitsaufgabe selbst entstehenden - Motivation an drei Voraussetzungen ("critical psychological states") geknüpft; diese sind (1) das Wissen über die aktuellen Resultate, vor allem die Qualität der eigenen Arbeit, (2) die erlebte Verantwortung für die Ergebnisse der eigenen Arbeit und (3) die erlebte Bedeutsamkeit der eigenen Arbeitstätigkeit.

Die Ausprägung der genannten psychologischen Erlebniszustände wird durch fünf Tätigkeits- bzw. Aufgabenmerkmale ("core job dimensions") - bei Matern (1983) Tätigkeitsdimensionen, bei Kleinbeck (1987) Merkmalsdimensionen für Arbeitsinhalte genannt - bestimmt. Dabei handelt es sich um (1) die Anforderungsvielfalt ("skill variety"), (2) die Ganzheitlichkeit der Aufgabe ("task identity"), (3) die Bedeutsamkeit der Aufgabe für andere ("task significance"), (4) die Autonomie ("autonomy") und (5) die Rückmeldung aus der Aufgabenerfüllung ("feedback from the job").

In den Arbeiten von Kleinbeck wird "task identity" als "Identifizierung mit der Aufgabe" bezeichnet. Dies wäre aber kein Tätigkeits- bzw. Aufgabenmerkmal, sondern das Ergebnis einer Auseinandersetzung der Person mit der Aufgabe, deren Ganzheitlichkeit

allenfalls eine Identifikation mit der Aufgabe zur Folge haben könnte. Diese Übersetzung entspricht nicht dem von Hackman et al. vorgetragenen Konzept.

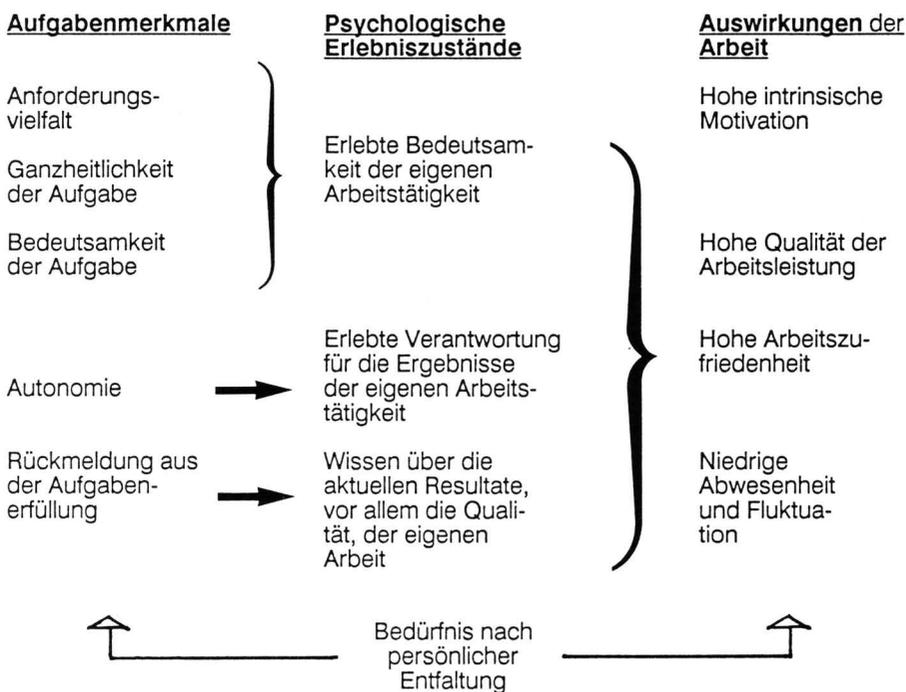
Bei den Tätigkeitsmerkmalen, deren Wahrnehmung durch die Beschäftigten mit dem Job Diagnostic Survey (JDS) auf siebenstufigen Schätzskaalen erfasst werden soll, wird aufgrund der folgenden Verrechnungsvorschrift das Motivationspotential der Arbeitssituation berechnet.

$$\text{Kennwert des Motivationspotentials} = \left[ \frac{\text{Anforderungsvielfalt} + \text{Ganzheitlichkeit der Aufgabe} + \text{Bedeutsamkeit der Aufgabe}}{3} \right] \times \text{Autonomie} \times \text{Rückmeldung}$$

Der resultierende Wert soll das Ausmass kennzeichnen, in dem die Beschäftigten ihre Arbeitstätigkeit als motivierend erleben. Die Darstellung in der Verrechnungsvorschrift weist darauf hin, dass für Anforderungsvielfalt, Ganzheitlichkeit und Bedeutsamkeit der Aufgabe aufgrund der additiven Verknüpfung Kompensationsmöglichkeiten bestehen, während Autonomie und Rückmeldung als unabdingbare Bestandteile für das Entstehen hoher intrinsischer Motivation angesehen werden.

Ausser den psychologischen Erlebniszuständen und den Aufgabenmerkmalen findet im Modell von Hackman und Oldham ein bedeutsames Personmerkmal Berücksichtigung, das als Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung ("Employee Growth Need Strength") bezeichnet wird. Aus der Annahme, dass dieses Bedürfnis bei unterschiedlichen Personen unterschiedlich ausgeprägt ist, folgt: Personen mit starkem Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung werden, wenn ihre Arbeitstätigkeit im Sinne der genannten Aufgabenmerkmale gestaltet wird, die vorher erwähnten psychologischen Erlebniszustände eher erfahren als Personen mit schwach ausgeprägtem Entfaltungsbedürfnis. Ausserdem werden die ersteren auf Veränderungen in die entsprechende Richtung positiver reagieren als die letzteren (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 1: Beziehungen zwischen Aufgabenmerkmalen und Auswirkungen der Arbeit nach dem 'Job Characteristics Model' (Hackman and Oldham, 1976)



Schmidt et al. (1985) sowie Kleinbeck (1987), die in der BRD mit einer von ihnen erstellten deutschsprachigen Version des JDS Untersuchungen in verschiedenen Unternehmen durchgeführt haben, fanden einige der Modellannahmen von Hackman und Oldham bestätigt. Einige empirische Befunde - wie die positiven Korrelationen zwischen Motivationspotential der Arbeitstätigkeit und Entfaltungsbedürfnis der Beschäftigten - erschienen den Autoren allerdings zu Recht unterschiedlich interpretierbar.

So ist es denkbar, dass Personen mit hohem Entfaltungsbedürfnis Arbeitstätigkeiten mit entsprechendem Motivationsgehalt wählen bzw. suchen. Es kann aber auch sein, dass Arbeitstätigkeiten mit hohem Motivationsgehalt Entfaltungsbedürfnisse stimulieren bzw. aktivieren.

Auch nach kritischer Überprüfung kann man sich der Einschätzung der Autoren anschliessen, dass das Modell offen genug ist "für den Einbau weiterer, die Vorhersagen des Modells differenzierende Variablen" (Schmidt et al. 1985, 171) und dass es sich lohnt, Modell und Verfahren entsprechend weiterzuentwickeln.

#### 4. Ein Kontingenzmodell

Cummings und Blumberg (1987), die erst kürzlich einen Beitrag über "Advanced Manufacturing Technology and Work Design" publiziert haben, erweitern die Sichtweise durch Formulierung von technik-, umwelt- und personbezogenen Kontingenzen. Die zwei **technologischen Schlüsselmerkmale**, die den Erfolg der Arbeits- bzw. Aufgabengestaltung beeinflussen können, werden als technische Verkoppelung ("technical interdependence") und technische Ungewissheit ("technical uncertainty") bezeichnet. Technische Verkoppelung meint das Ausmass, in dem die Technologie zur Erstellung eines Produkts oder einer Dienstleistung Kooperation zwischen den Beschäftigten erfordert. Das Ausmass an technischer Verkoppelung bestimmt - so Cummings und Blumberg - ob Arbeit eher als Einzelarbeit oder als Gruppenarbeit gestaltet werden soll. Wenn der Grad der technischen Verkoppelung niedrig ist und wenig Notwendigkeit zur Kooperation besteht, sollten Arbeitsaufgaben als Einzeltätigkeiten gestaltet werden. Weist dagegen die technische Verkoppelung einen hohen Grad auf, sollte Arbeit als Gruppenarbeit gestaltet werden, bei der die Gruppenmitglieder aufeinander bezogene bzw. miteinander verknüpfte Aufgaben ausführen. Technische Ungewissheit bezeichnet das Ausmass von Informationsverarbeitungs- und Entscheidungserfordernissen, die für die Beschäftigten im Prozess der Aufgabenerfüllung entstehen. Der Grad an technischer Ungewissheit entscheidet darüber, ob die Wahrnehmung von Kontrollfunktionen Bestandteil der Aufgabe ist oder von aussen - durch Vorgesetzte, Standards oder Zeitvorgaben - erfolgt. Wenn der Grad der Ungewissheit niedrig ist und kaum Informationsverarbeitung erfordert, sollte - wieder nach Cummings und Blumberg - externe Kontrolle vorgesehen werden. Ist der Grad der technischen Ungewissheit dagegen hoch, sollten Kontroll- und Entscheidungsfunktionen den Beschäftigten übertragen werden.

Den Arbeitspsychologen, die sich - wie der Autor dieses Beitrages - Konzepten qualifizierender und persönlichkeitsförderlicher Arbeitsgestaltung verpflichtet fühlen, stellt sich hier naturgemäss die Frage nach den Auslegungs- bzw. Gestaltungsmöglichkeiten der Technik selbst.

Das für die Arbeits- bzw. Aufgabengestaltung relevante **Umweltmerkmal** betrifft den Grad der Umweltstabilität bzw. -labilität und wird als Umweltdynamik ("environmental dynamics") bezeichnet. Jedes soziotechnische System unterhält Austauschbeziehungen zu seiner Umwelt. Die Dynamik der Umwelt bestimmt mit, wie Aufgaben zu gestalten sind, damit die Austauschbeziehungen adäquat reguliert werden können. Wenn die Umwelt relativ stabil ist, kann der Austausch - z.B. von Energie oder Information - in standardisierter Weise erfolgen. Arbeitsläufe können dann, was diesen Aspekt betrifft, routinisiert werden. Ist die Aufgabenumwelt dagegen eher dynamisch und sind Veränderungen schlecht vorhersehbar, erfordert das Handhaben der Austauschbeziehungen flexible Anpassung an die wechselnden Erfordernisse, muss ein hohes Mass an Informations- und Entscheidungsprozessen Bestandteil der Aufgabe sein.

Zu den für die Aufgabengestaltung relevanten **Personmerkmalen** zählen Cummings und Blumberg, unter Verweis auf neuere Arbeiten von Brousseau (1983), Hackman und Oldham (1980), einerseits das Bedürfnis nach lohnenden sozialen Beziehungen ("desire for significant social relationships") und andererseits das Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung ("desire for personal accomplishment, learning, and development"). Das Ausmass an sozialen Bedürfnissen ist bedeutsam im Hinblick auf die Frage, ob Arbeitsaufgaben eher als Einzelarbeit oder als Gruppenarbeit zu gestalten sind. Das Ausmass an Entfaltungsbedürfnissen entscheidet über den Grad der Arbeitsteilung bzw. der Ganzheitlichkeit von Arbeitsaufgaben.

Die Beziehungen der beschriebenen Technik-, Umwelt- und Personmerkmale zu insgesamt vier 'reinen' Formen der Tätigkeits- bzw. Aufgabengestaltung sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Gestaltungskonzepte und ihre Kontingenzen  
(nach: Cummings and Blumberg 1987)

Gestaltungskonzepte	Kontingenzen									
	Technische Verkoppelung		Technische Ungewissheit		Umweltdynamik		Entfaltungsbedürfnisse		Soziale Bedürfnisse	
	Niedrig	Hoch	Niedrig	Hoch	Niedrig	Hoch	Niedrig	Hoch	Niedrig	Hoch
Traditionelle Einzelarbeit	X		X		X		X		X	
Traditionelle Gruppenarbeit		X	X		X		X			X
Individuelle Aufgabenerweiterung	X			X		X		X	X	
Selbstregulierende Gruppen		X		X		X		X		X

Aus den Angaben in Tabelle 2 lassen sich die folgenden Aussagen ableiten: (1) Die Gestaltung von Arbeitsaufgaben im Sinne traditioneller Einzelarbeit kann zu Erfolg führen, sofern sowohl technische Verkoppelung und technische Ungewissheit als auch Entfaltungs- und soziale Bedürfnisse nur schwache Ausprägungen aufweisen und die Umweltdynamik eher niedrig ist. (2) Traditionelle Gruppenarbeit mit weitgehender Arbeitsteilung ist besonders effektiv, wenn der Grad der technischen Verkoppelung hoch, aber die technische Ungewissheit niedrig ist, bei stabiler Umwelt, geringem Wunsch nach persönlicher Entfaltung, aber stark ausgeprägten sozialen Bedürfnissen. (3) Das Konzept der individuellen Aufgabenerweiterung mit hoher Anforderungsvielfalt, Autonomie und Feedback verspricht dort Erfolg, wo geringe technische Verkoppelung bei hoher technischer Ungewissheit und hoher Umweltdynamik vorliegt, bei starkem Wunsch nach persönlicher Entfaltung, aber gering ausgeprägten sozialen Bedürfnissen. (4) Selbstregulierende Gruppen sind dann besonders erfolgreich, wenn technische Verkoppelung und technische Ungewissheit hohe Ausprägungen aufweisen, starke Bedürfnisse nach persönlicher Entfaltung und sozialer Interaktion vorliegen und die Umwelt sich als nur wenig stabil erweist.

In ihrer weiterführenden Analyse und an Hand von Fallbeispielen zeigen Cummings und Blumberg, dass fortgeschrittene Fertigungstechnologien sowohl den Grad der technischen Verkoppelung als auch die technische Ungewissheit und die Umweltdynamik beträchtlich erhöhen. Die arbeitsgestalterische Antwort kann nach Auffassung der Autoren - durchaus folgerichtig - nur heissen: "...self-regulating work groups, composed of multi-skilled employees who can jointly control technical and environmental variances. Such work designs are best suited to employees with high growth and social needs and may require upgrading employee skills and making changes in selection practices, training programmes, reward systems, and management styles" (Cummings and Blumberg, 1987, 59).

### 5. Das Konzept der vollständigen Tätigkeiten

Für Hacker (1986, 61) ist der Arbeitsauftrag bzw. seine Interpretation oder Übernahme als Arbeitsaufgabe "die zentrale Kategorie einer psychologischen Tätigkeitsbetrachtung..., weil mit der 'objektiven Logik' seiner Inhalte entscheidende Festlegungen zur Regulation und Organisation der Tätigkeiten erfolgen". Im Beitrag von Volpert (1987, 14) heisst es dazu: "Der Charakter eines 'Schnittpunktes' zwischen Organisation und Individuum macht die Arbeitsaufgabe zum psychologisch relevantesten Teil der vorgegebenen Arbeitsbedingungen". Beide Zitate machen deutlich, dass für tätigkeits- oder handlungstheoretisch orientierte Arbeitspsychologen die Arbeitsaufgabe zum wichtigsten Ansatzpunkt der Arbeitsgestaltung wird. In diesem Zusammenhang kommt dem Konzept der '**vollständigen Aufgabe**' (Tomaszewski, 1981) bzw. der '**vollständigen Tätigkeit**' (Hacker 1986, 1987) oder der '**vollständigen Handlung**' (Volpert 1987) besondere Bedeutung zu.

Merkmale vollständiger Tätigkeiten, die es bei der Festlegung von Aufgaben zu berücksichtigen gilt, sind nach der hier vertretenen Auffassung (1) das selbständige Setzen von Zielen, die in übergeordnete Ziele eingebettet werden können, (2) selbständige Handlungsvorbereitungen im Sinne der Wahrnehmung von Planungsfunktionen, (3) Auswahl der Mittel einschliesslich der erforderlichen Interaktionen zur adäquaten Zielerreichung, (4) Ausführungsfunktionen mit Ablauffeedback zur allfälligen Handlungskorrektur, (5) Kontrolle mit Resultatfeedback und der Möglichkeit, Ergebnisse der eigenen Handlungen auf Übereinstimmung mit den gesetzten Zielen zu überprüfen.

Vergleicht man die hier genannten Merkmale vollständiger Tätigkeiten mit den von Hellpach (1922) formulierten Aufgabenmerkmalen, so werden Übereinstimmungen deutlich. Gravierende Unterschiede bestehen allerdings im Grad der Präzisierung und

Differenzierung sowie in der theoretischen Fundierung der Herleitung. Weitere Differenzierungen sollten u.a. der Instruktions- und der Feedbackkomponente vermehrt Beachtung schenken. So verweist Tomaszewski (1981, 24) auf eine Arbeit von Materska (1972), nach deren Ergebnissen sich Unterschiede in der Aufgabenausführung ergeben, je nachdem, ob "Informationen über das zu erreichende Ergebnis oder aber Informationen über den Verlauf der auszuübenden Tätigkeit dominieren". In Zusammenhang mit Fragen der Rückmeldung sollten wir uns an einen Hinweis von Ammons (1956) erinnern, demzufolge das Optimum an exakter Information keineswegs immer mit deren möglichem Maximum übereinstimmt; von einem bestimmten Punkt ab könne zusätzliche Information unter Umständen sogar eine Verschlechterung der Leistung bewirken.

Bei unvollständigen Tätigkeiten - oder: partialisierten Handlungen im Sinne von Volpert (1974) - "fehlen weitestgehend Möglichkeiten für ein eigenständiges Zielsetzen und Entscheiden, für das Entwickeln individueller Arbeitsweisen oder für ausreichend genaue Rückmeldungen" (Hacker, 1987, 35). Vollständige Tätigkeiten bieten demgegenüber Möglichkeiten der Setzung von Zielen und Teilzielen und Entscheidungsmöglichkeiten in allen Phasen der Aufgabenerledigung, gewähren also Tätigkeits- bzw. Handlungsspielraum. Damit werden vollständige Tätigkeiten zu einer Grundvoraussetzung für die Realisierung des Konzepts der differentiellen Arbeitsgestaltung (Ulrich, 1978, 1988, 1989).

## 6. Zusammenfassung

Fassen wir abschliessend den - naturgemäss unvollständigen - Überblick über arbeitspsychologische Konzepte der Aufgabengestaltung zusammen, so lassen sich daraus die in Tabelle 3 wiedergegebenen **Gestaltungsmerkmale** ableiten.

Tabelle 3: Merkmale der Aufgabengestaltung, Ziele und Wege der Realisierung

Gestaltungsmerkmal	Ziel / Absicht Vorteil / Wirkung	Realisierung durch...
Ganzheitlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mitarbeiter erkennen Bedeutung und Stellenwert ihrer Tätigkeit</li> <li>o Mitarbeiter erhalten Rückmeldung über den eigenen Arbeitsfortschritt aus der Tätigkeit selbst</li> </ul>	...umfassende Aufgaben mit der Möglichkeit, Ergebnisse der eigenen Tätigkeit auf Übereinstimmung mit gestellten Anforderungen zu prüfen
Anforderungsvielfalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Unterschiedliche Fähigkeiten, Kenntnisse und Fertigkeiten können eingesetzt werden</li> <li>o Einseitige Beanspruchungen können vermieden werden</li> </ul>	...Aufgaben mit planenden, ausführenden und kontrollierenden Elementen bzw. unterschiedlichen Anforderungen an Körperfunktionen und Sinnesorgane
Möglichkeiten der sozialen Interaktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Schwierigkeiten können gemeinsam bewältigt werden</li> <li>o Gegenseitige Unterstützung hilft Belastungen besser ertragen</li> </ul>	...Aufgaben, deren Bewältigung Kooperation nahelegt oder voraussetzt
Autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Stärkt Selbstwertgefühl und Bereitschaft zur Übernahme von Verantwortung</li> <li>o Vermittelt die Erfahrung, nicht einfluss- und bedeutungslos zu sein</li> </ul>	...Aufgaben mit Dispositions- und Entscheidungsmöglichkeiten
Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Allgemeine geistige Flexibilität bleibt erhalten</li> <li>o Berufliche Qualifikationen werden erhalten und weiter entwickelt</li> </ul>	...problemhaltige Aufgaben, zu deren Bewältigung vorhandene Qualifikationen erweitert bzw. neue Qualifikationen angeeignet werden müssen

Eine Berücksichtigung der in Tabelle 3 aufgeführten Merkmale der Aufgabengestaltung bei der Softwareentwicklung würde nicht nur die Aufgaben vieler Softwareentwickler erheblich verändern, sondern auch für die Benutzer zu Lösungen führen, bei denen der Computer als nützliches Werkzeug in einem sinnvollen Aufgabenzusammenhang verstanden werden kann.

### Literatur:

- Ammons, R.B. (1956). Effects of knowledge of performance: a survey and tentative theoretical formulation. *J. Gen. Psychol.* 54, 279-299
- Brousseau, K. (1983). Toward a dynamic model of job-person relationships: findings, research questions, and implications for work system design. *Academy of Management Review* 8, 33-45
- Card, S.K., Moran, T.P. and A. Newell (1983). *The Psychology of Human-Computer Interaction*. Hillsdale, N.J.: Erlbaum
- Claxton, G. (1980). Cognitive psychology: A suitable case for what sort of treatment? In: G. Claxton (ed.): *Cognitive psychology: New directions*. London
- Cummings, T. and M. Blumberg (1987). Advanced manufacturing technology and work design. In: T. Wall, C. Clegg and N. Kemp (eds.): *The Human Side of Advanced Manufacturing Technology*. Chichester: John Wiley, 37-60
- Greif, S. and G. Gediga (1987). A critique and empirical investigation of the "one-best-way-models" in human-computer interaction. In: M. Frese, E. Ulich and W. Dzida (eds.). *Human Computer Interaction in the Work Place*. Amsterdam: Elsevier, 357-377
- Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie*. Schriften zur Arbeitspsychologie (Hrsg.: E. Ulich), Band 41. Bern: Huber
- Hacker, W. (1987a). Software-Gestaltung als Arbeitsgestaltung. In: K.-P. Fähnrich (Hrsg.): *Software-Ergonomie*. State of the Art 5. München: Oldenbourg, 29-42
- Hacker, W., (1987b) *Software-Ergonomie: Gestalten rechnergestützter geistiger Arbeit?* In: W. Schönplüg und M. Wittstock (Hrsg.): *Software-Ergonomie '87: Nutzen Informationssysteme dem Benutzer?* Stuttgart: Teubner, 31-54
- Hackman, J.R. and E.E. Lawler (1971). Employee reactions to job characteristics. *Journal of Applied Psychology* 55, 269-286
- Hackman, J.R. and G.R. Oldham (1976). Motivation through the design of work: test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance* 16, 250-279
- Hackman, J.R. and G. Oldham (1980). *Work Redesign*. Reading, Ma.: Addison-Wesley
- Hellpach, W. (1922). Sozialpsychologische Analyse des betriebstechnischen Tatbestandes "Gruppenfabrikation". In R. Lang und W. Hellpach: *Gruppenfabrikation*. Berlin: Springer, 5-186
- Herzberg, F. Mausner, B. and B. Snyderman (1959). *The Motivation to Work*. New York: Wiley
- Kleinbeck, U. (1987). Gestaltung von Motivationsbedingungen der Arbeit. In: U. Kleinbeck und J. Rutenfranz (Hrsg.): *Arbeitspsychologie*. Enzyklopädie der Psychologie, Serie III: Wirtschafts-, Organisations- und Arbeitspsychologie. Göttingen: Hogrefe, 440-492.

- Lewin, K. (1926). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. Psychologische Forschung, Band 7, 295-385
- Lewin, K. (1928). Die Bedeutung der 'psychischen Sättigung' für einige Probleme der Psychotechnik. Psychotechnische Zeitschrift 3, 182-188
- Lewin, K. und H. Rupp (1928). Untersuchungen zur Textilindustrie. Psychotechnische Zeitschrift 3, 8-23 und 51-63
- Lipmann, O. (1932). Lehrbuch der Arbeitswissenschaft. Jena: G. Fischer
- Matern, B. (1983). Psychologische Arbeitsanalyse. Spezielle Arbeits- und Ingenieurpsychologie (Hrsg.: W. Hacker), Lehrtext 3. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften
- Newell, A. and S.K. Card (1985). The prospects for psychological science in human-computer interaction. Human-Computer Interaction 1, 209-242
- Rupp, H. (1928, 1929). Die Aufgaben der psychotechnischen Arbeits-Rationalisierung. Psychotechnische Zeitschrift 3, 165-182 und 4, 17-19
- Schmidt, K.-H., Kleinbeck, U., Ottmann, W. und B. Seidel (1985). Der Job Diagnostic Survey (JDS). Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie 29, 162-172
- Schönpflug, W. und M. Wittstock (Hrsg., 1987): Software-Ergonomie '87: Nutzen Informationssysteme dem Benutzer? Stuttgart: Teubner
- Tomaszewski, T. (1981). Struktur, Funktion und Steuerungsmechanismen menschlicher Tätigkeit. In: T. Tomaszewski, (Hrsg.): Zur Psychologie der Tätigkeit. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften, 11-33
- Ulich, E. (1978). Über das Prinzip der differentiellen Arbeitsgestaltung. Industrielle Organisation 47, 566-568
- Ulich, E. (1988). Arbeits- und organisationspsychologische Aspekte. In: H. Balzert, H.U. Hoppe, R. Oppermann, H. Peschke, G. Rohr und N. Streitz (Hrsg.): Einführung in die Software-Ergonomie. Berlin: de Gruyter 1988, 49-66
- Ulich, E. (1989). Individualisierung und differentielle Arbeitsgestaltung. In: C. Graf Hoyos und B. Zimolong, (Hrsg.): Ingenieurpsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe, im Druck
- Veličkowski, B.M. (1988). Wissen und Handeln. Berlin (DDR): Deutscher Verlag der Wissenschaften
- Volpert, W. (1974). Handlungsstrukturanalyse als Beitrag zur Qualifikationsforschung. Köln: Pahl-Rugenstein
- Volpert, W. (1987). Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. In: U. Kleinbeck und J. Rutenfranz (Hrsg.): Arbeitspsychologie. Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe, 1-42
- Witte, W. (1976). Ist all das, was man umgangssprachlich Handeln nennt, Verhalten spezifischer Art? In: A. Thomas (Hrsg.): Psychologie der Handlung und Bewegung. Meisenheim: Hain, 23-55

Prof. Dr. Eberhard Ulich  
 Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
 Lehrstuhl für Arbeits- und  
 Organisationspsychologie  
 Nelkenstrasse 11  
 ETH-Zentrum  
 CH-8092 Zürich



## **Angenommene Beiträge**

