

1

Vol. 1

Psychologie
des Alltagshandelns

*Psychology
of Everyday Activity*

Editor
P. Sachse

JOURNAL

JOURNAL
Psychologie des Alltagshandelns
Psychology of Everyday Activity
Vol. 1 / No. 1, May 2008
ISSN 1998-9970
innsbruck university press

Impressum

Herausgeber / Editor

Pierre Sachse, Innsbruck (A)

Redaktionsassistent / Editorial Assistant

Thomas Höge, Innsbruck (A)

Mitherausgeber / Associate Editors

Dietrich Dörner, Bamberg (D)

Winfried Hacker, Dresden (D)

Hartmann Hinterhuber, Innsbruck (A)

Oswald Huber, Fribourg (CH)

Wolfgang G. Weber, Innsbruck (A)

Eberhard Ulich, Zürich (CH)

Beirat / Advisory Board

Petra Badke-Schaub, Delft (NL)

Claudia M. Eckert, Cambridge (GB)

Jürgen Glaser, München (D)

Rüdiger von der Weth, Dresden (D)

Momme von Sydow, Göttingen (D)

Anton Wäfler, Olten (CH)

Verlag / Publisher

iup – innsbruck university press (A)

www.uibk.ac.at/iup

Grafisches Konzept / Art Direction

iup – innsbruck university press (A)

Gestaltung / Layout

Carmen Drolshagen, Innsbruck (A)

Herstellung / Produced

Fred Steiner, Rinn

Alle Rechte vorbehalten. / All rights reserved.

ISSN 1998-9970

Inhalt

| | |
|---|----|
| Editorial | 1 |
| <i>Pierre Sachse</i> | |
| | |
| Von der Relevanz historischer Erfahrungen für die Lösung aktueller Probleme | 2 |
| <i>Eberhard Ulich</i> | |
| | |
| May the „characteristics of well-designed working tasks“ (DIN EN ISO 9241-2) be applied to interactive tasks as well? | 17 |
| <i>Marlen Melzer</i> | |
| | |
| Observational stress analysis at school: Classroom teaching as an example of interaction work | 25 |
| <i>Lilian Meder, Cosima Dorsewagen und Andreas Krause</i> | |
| | |
| Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung: Konzeptgeleitete Evaluation eines Fall- beipiels aus der öffentlichen Verwaltung | 35 |
| <i>Severin Hornung, Britta Herbig und Jürgen Glaser</i> | |
| | |
| Angst und andere Gefühle oder: Sind Gefühle berechenbar? | 44 |
| <i>Dietrich Dörner, Jürgen Gerdas und Julia Hagg</i> | |

Editorial

Eine allgemeine Bemerkung

Zeitschriften entstanden aus dem Briefwechsel von Wissenschaftlern. Selbstredend ging es bei dieser Form des Gedankenaustausches immer auch um einen Wettbewerb der neuesten Erkenntnisse. Gegenüber dem unabgesicherten Meinen stand und steht das wissenschaftliche Wissen unter einem Begründungsanspruch. Wissenschaftliche Zeitschriften in gedruckter und elektronischer Form sind somit ein unverzichtbares Hilfsmittel, um mit begründeten Informationen den Fortgang der Wissenschaft in einer spezifischen Disziplin zu dokumentieren. Durch die Etikettierung „Journal“ wird zudem kenntlich, dass Zeitschriften die Aufgabe übernehmen, neueste „Tagebucheintragungen“ der Wissenschaft spornstreichs einer interessierten Leserschaft zur Kenntnis zu bringen.

Eine inhaltliche Bemerkung

In der Psychologie hat eine Erkenntnis eine lange Tradition: Der *Alltag* ist jenes Terrain, in dem sich menschliches *Handeln* primär vollzieht. Dieses Handeln ist eine Form des Verhaltens; es ist all das, was wir tun, wenn wir arbeiten, uns betätigen, uns austauschen, miteinander umgehen usw. Diesem alltäglichen Handeln gilt es unter Berücksichtigung *kognitiver, emotionaler* und *motivationaler Prozesse* auf den Grund zu gehen. Eine fundierte Analyse des Alltagshandelns bedarf dabei der Einbeziehung fast aller psychischen Aktivitäten sowie der wesentlichen sozialen und materiellen Umgebungsbedingungen. Die Handlung des Menschen ist zugleich eine tätige Auseinandersetzung mit der ihn umgebenden Wirklichkeit. Das Handeln kann als ein intentionales Verhalten verstanden werden, für das der handelnde Mensch auch

Verantwortung trägt. Bei der psychologischen Analyse des Handelns besteht ein Problem darin, aufzuzeigen, wie Handlungen durch die interne Repräsentation der Umwelt im Organismus reguliert werden. Die theoretische und praktische Bedeutung derartiger Analysen einschließlich ihrer soliden Untersuchung kann nicht überschätzt werden.

(Alltags-) Handlungen sind Gegenstand verschiedener Humanwissenschaften. Innerhalb des Faches Psychologie sind hierfür eigenständige konzeptionelle Entwicklungen mit gesicherter methodologischer Basis u.a. im Bereich der Allgemeinen Psychologie, der Persönlichkeitspsychologie, der Entwicklungspsychologie, der Pädagogischen Psychologie und insbesondere der Arbeitspsychologie zu verzeichnen. Diese handlungspsychologischen Ansätze, Konzepte und Theorien bedürfen der Fortführung, weiteren Entfaltung, einer Integration und stetigen kritischen Prüfung (theoretisch, methodisch, empirisch). Das Alltagshandeln ist eine fruchttragende Denkrichtung der Psychologie!

Eine abschließende Bemerkung

Das *Journal Psychologie des Alltagshandelns* soll periodisch – zu den oben skizzenhaft umrissenen inhaltlichen Schwerpunkten – dem Gedankenaustausch resp. der Veröffentlichung von aktuellen Fachbeiträgen mit interdisziplinärer Ausrichtung, von innovativen empirischen *und* theoretischen Beiträgen, von Beiträgen aus der Grundlagen- *und* Anwendungsforschung, von Beiträgen des wissenschaftlichen Nachwuchses *und* der Erfahrungsträger etc. dienen.

Pierre Sachse

Von der Relevanz historischer Erfahrungen für die Lösung aktueller Probleme

Eberhard Ulich

iafob – Institut für Arbeitsforschung und Organisationsberatung, Zürich

ZUSAMMENFASSUNG

Viele neuere wissenschaftliche Publikationen rezipieren auch dort, wo es sich anbietet oder gar aufdrängt, frühere Arbeiten aus der eigenen Disziplin nur sehr ungenügend oder gar nicht. Dafür mag es durchaus unterschiedliche Gründe geben. Die mangelnde Kenntnis früherer Arbeiten kann aber dazu führen, dass aus der Beschäftigung mit solchen Arbeiten möglicherweise resultierende Anregungen für die Entwicklung von Konzepten zur Lösung gegenwärtiger oder erkennbar auf uns zukommender Fragestellungen nicht genutzt werden können. Dies betrifft einerseits die grundlegenden Beiträge aus der Arbeitspsychologie insbesondere der 1920er Jahre, andererseits die nationalen Aktionsprogramme in deutschsprachigen Ländern, in denen die Arbeitspsychologie eine bedeutsame Rolle spielte. Obwohl in deren Rahmen arbeits- und sozialwissenschaftliche Forschung massiv unterstützt und sowohl relevante konzeptionelle Arbeit als auch bemerkenswerte methodische Entwicklungsarbeit geleistet wurde, finden die Programme auch in einschlägigen Publikationen kaum noch die ihnen zukommende Würdigung. Deshalb werden in diesem Beitrag einige Beispiele dargestellt.

Schlüsselwörter

Quellen der Arbeitspsychologie – nationale Aktionsprogramme – zukünftige Entwicklungen

ABSTRACT

Many recent academic publications adapt from sources which are easily obtainable and at hand rather than including earlier literature from one's own discipline. Dealing with earlier literature is conducted not very often or not at all. This might indeed have different reasons. The lack of knowledge concerning earlier literature may lead to a disuse of incitements for the development of concepts in order to solve present or anticipated problems; these incitements, however, result from dealing with earlier publications. This concerns, on the one hand, the basic articles of work psychology, especially from the 1920s, and on the other hand, the national action programmes in German-speaking countries, in which work psychology played a prominent role. Even though research of ergonomics and social sciences were massively supported and both relevant conceptual work as well as exceptional methodical developmental work was accomplished in that context, those programmes are barely being acknowledged by pertinent publications to that extent as they should be. Thus, some examples are presented in this article.

Keywords:

Sources of Work Psychology, national action programmes, future developments

1 Vom Nutzen der Auseinandersetzung mit der Fachgeschichte

Ein interessantes Beispiel für den Nutzen einer Auseinandersetzung mit früheren Arbeiten findet sich bei Wilhelm Witte: „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).

Nimmt man die Mahnung von Witte zum Anlass, die im Enzyklopädieband *Arbeitspsychologie* (Kleinbeck & Rutenfranz, 1987) aufgeführten Publikationen ihrem Erscheinungsjahrzehnt nach zu ordnen, so zeigt sich, dass historische Texte nur sehr spärlich

zitiert wurden. Die Anzahl der aus dem Jahr vor dem Erscheinungsjahr des Enzyklopädiebandes aufgeführten Publikationen ist ebenso groß wie die Anzahl der aus den Jahren 1920 bis 1929 zitierten Publikationen. Hat dieses Jahrzehnt der Blütezeit der Psychotechnik wirklich so wenig an bleibendem Wert gebracht? Sind Namen wie die von Blumenfeld, Hellpach, Moede und Rupp in einer Enzyklopädie unseres Faches keiner Erwähnung mehr wert? Und sind die Arbeiten von Düker, Eliasberg, Giese, Lipmann und Münsterberg so unbedeutend oder so unbekannt, dass sie – zusammengezählt – nur in zwei Beiträgen erwähnt werden? In den ‚Quellen der Arbeitspsychologie‘ (Sachse, Hacker & Ulich, 2008) wird der Versuch unternommen, den frühen Arbeiten aus unserem Fach mit der Wiedergabe ausgewählter historischer Texte so weit wie in einem solchen Rahmen möglich wieder die ihnen zukommende Geltung zu verschaffen. Hier kann die Bedeutung der frühen Arbeiten nur an wenigen Beispielen und auch nur auszugsweise skizziert werden.

Tatsächlich gilt für manche arbeitspsychologische Fragestellung, dass der Verzicht auf historische Orientierung nicht nur mangelnde wissenschaftliche Sorgfalt erkennen lässt, sondern auch Wissenslücken offenbart, die mit – teilweise sehr aufwändig erarbeiteten – angeblich neuen Konzepten oder methodischen Vorgehensweisen gefüllt werden. Dies gilt z.B. auch für die – zumeist plakativen – Beschreibungen tayloristischer Arbeitsformen. Zwar formulierte Taylor: „Alle Kopfarbeit unter dem alten System wurde von dem Arbeiter mitgeleistet und war Resultat seiner persönlichen Erfahrung. Unter dem neuen System muß sie notwendigerweise von der Leitung getan werden in Übereinstimmung mit wissenschaftlich entwickelten Gesetzen“ (Taylor, 1913, 40). Offensichtlich sollte also mit dem neuen System nicht zuletzt die Abhängigkeit vom Erfahrungswissen der Arbeiter überwunden werden.

Andere, kaum zur Kenntnis genommene – z.B. bei Hebeisen (1999) wiedergegebene – Aussagen von Taylor kommen unserem heutigen Verständnis von Arbeitsgestaltung indes sehr viel näher. So finden sich bei Copley (1925) Auszüge aus Taylors Manuskript seiner Vorlesungen an der Harvard University, in dem es u.a. heißt: „As I several times before tried to point out, the value of any system of treating or managing workmen should be measured chiefly by the effect which it has in the long run upon the character of the workman as well as upon his prosperity“ (Taylor nach Copley, 1925, 326). Und unter den Mitgliedern der ‚Taylor Society‘ gab es Positionen wie die von Mary Parker Follet, die sich gegen die strikte Arbeitsteilung äußerte, für Orientierung an der Arbeitsaufgabe und Gruppenarbeit eintrat und „the wish to govern one’s own life“ als einen der bedeutsamsten Grundzüge der menschlichen

Natur bezeichnete (Follett, 1918 / 1924).

In seinem Beitrag ‚Zur Sozialisierung des Taylorsystems‘, mit dem er sich sehr kritisch auseinandersetzt, skizzierte Kurt Lewin (1920) schließlich ‚Zwei Gesichter der Arbeit‘:

„Arbeit ist einmal Mühe, Last, Kraftaufwand. Wer nicht durch Renten oder Herrschaft oder Liebe versorgt ist, muß notgedrungen arbeiten, um seinen Lebensunterhalt zu verdienen. Arbeit ist unentbehrliche Voraussetzung zum Leben, aber sie ist selbst noch nicht wirkliches Leben. Sie ist nichts als ein Mittel, ein Ding ohne eigenen Lebenswert, das Gewicht hat nur, weil es die Möglichkeit zum Leben schafft, und zu bejahen ist nur, sofern es solche schafft. Wie man nicht lebt, um zu essen, sondern isst, um zu leben, so arbeitet man wohl notgedrungen, um zu leben, aber man lebt nicht, um zu arbeiten ... Darum Arbeit so kurz und so bequem wie möglich ! ...

Demgegenüber das andere Gesicht der Arbeit: Die Arbeit ist dem Menschen unentbehrlich in ganz anderem Sinne. Nicht weil die Notdurft des Lebens sie erzwingt, sondern weil das Leben ohne Arbeit hohl und halb ist. Auch vom Zwange der Notdurft befreit, sucht jeder Mensch, der nicht krank oder alt ist, eine Arbeit, irgendein Wirkungsfeld. Dieses Bedürfnis nach Arbeit ... beruht nicht auf bloßer Gewohnheit zu arbeiten, sondern gründet sich auf den ‚Lebenswert‘ der Arbeit. Es ist die gleiche überindividuelle Qualität der Arbeit, die den Arbeitenden veranlasst, saubere, solide, ‚gute‘ Arbeit zu leisten, auch wenn weniger gute Arbeit keinen sachlichen oder persönlichen Nachteil brächte ... Der Fortschritt der Arbeitsweise gehe also nicht auf möglichste Verkürzung der Arbeitszeit, sondern auf Steigerung des Lebenswertes der Arbeit, mache sie reicher und menschenwürdiger“ (Lewin, 1920, 11f.).

Da es nicht „oder doch nur in einem unendlichen Prozesse“ möglich sei, alle unerfreuliche Arbeit „in Arbeit mit eigenem Lebenswert“ zu verwandeln, könne man entweder eine gleichmäßige Verteilung der verbleibenden unangenehmen Arbeit fordern, oder „für weniger angenehme Arbeiten durch Gewährung von größerer Freizeit oder auf andere Weise einen Gegenwert zu schaffen versuchen u.a.m.“ (Lewin, 1920, 15).

Bei Hellpach (1922, 27) findet sich eine sehr modern anmutende Beschreibung der Charakteristika einer *Aufgabe*:

„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).

Damit enthält der Beitrag von Hellpach ein Konzept, das vollständige Aufgaben als Einheit von Planen, Ausführen und Kontrollieren beschreibt und auf das Erfordernis von Rückmeldungen in allen Phasen der Aufgabenbewältigung verweist, ergänzt durch den Hinweis, jede wirkliche Aufgabe setze „einen stattlichen Rest persönlicher Auswirkungen in der Ausführung voraus“ (a.a.O.). Für die Realisierung dieses Konzepts „in der dingtechnischen Entwicklung“ konnte Hellpach allerdings keinerlei Chance erkennen.

Fand sich bei Hellpach eine bemerkenswerte Auflistung von Bestimmungsstücken des Aufgabenbegriffs, so finden sich wenige Jahre später bei Eliasberg (1926) bemerkenswerte Umschreibungen des *Arbeitsbegriffs*. Hier „erscheint die Arbeit als eine innere und äußere Anstrengung, durch welche Werte geschaffen werden sollen ...“ (Eliasberg, 1926, 251): „In der Arbeit wird beabsichtigt, einen die Zeit der Tätigkeit überdauernden, objektiven Wert hervorzubringen“ (a.a.O., 255).

In seiner Auseinandersetzung mit verschiedenen *Motivationsstufen* nennt Eliasberg als interessantes Beispiel für eine Fehlentwicklung die Motivation der übermäßigen freiwilligen Einordnung; diese stelle aber eine der wichtigsten Motivationsstufen der modernen Wirtschaft dar: „Unsere Wirtschaft, und zwar sowohl die der öffentlichen wie der privaten Erwerbsbetriebe ... beruht zu einem großen Teil darauf, daß freiwillig mehr geleistet wird, als durch die Dienst-anweisung verlangt und durch den Lohn entgolten wird. Man kann behaupten, daß kein Brief bestellt, kein Eisenbahnzug richtig ankommen würde ohne freiwillige Mehrleistung“ (Eliasberg, 1926, 270).

Graf¹ (1922 / 1927) konnte durch vielfältige Experimente belegen, dass (*Kurz-*) *Pausen* von geeigneter Länge sowohl eine Verminderung der Ermüdung als auch eine Steigerung der Produktivität bewirkten. In diesem Zusammenhang führte er den Begriff der ‚lohnenden Pausen‘ ein, denen auch eine Vorauswir-

kung attestiert wurde, sofern die zeitliche Dauer eines Arbeitsabschnitts das Aufrechterhalten eines Erwartungswerts bis zur nächsten Pause erlaubte. Die die Produktivität steigernden und die Ermüdung vermin-dernden Wirkungen von Kurzpausen wurden in der Folge von Efimoff und Zibakowa (1926) – später auch von Richter (1931) – für verschiedene Arbeitstätigkeiten bestätigt.

Im gleichen Jahr hat 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 benutzte Lewin das Schreibmaschineschreiben. Die Thematik dieser Arbeit wurde Jahrzehnte später zum Gegenstand zahlreicher Diskussionen und Forschungsbemühungen in der Softwareergonomie und der Arbeitspsychologie – zumeist, ohne die Arbeit von Lewin zur Kenntnis zu nehmen. Die resultierenden Ergebnisse gelangten allerdings über Lewins Erkenntnisstand häufig kaum hinaus.

In seiner Arbeit über „Die Bedeutung der psychischen Sättigung für einige Probleme der Psychotechnik“ hat Lewin (1928) eine für konkrete Maßnahmen der Arbeitsgestaltung höchst relevante Differenzierung zwischen Ermüdung, Monotonie und psychischer Sättigung vorgenommen. Hier finden sich auch differenzierte Hinweise auf die Notwendigkeit der Unterscheidung zwischen *Oberflächenstruktur* und *Tiefenstruktur* menschlicher Handlungen. Für Sättigungsprozesse etwa habe diese Unterscheidung zwischen Oberflächen- und Tiefenschichten menschlichen Handelns „unmittelbar reale Bedeutung“ (a.a.O., 185). In diesem Zusammenhang hat Lewin auch auf „die besondere Sättigungsempfindlichkeit ich-naher Beschäftigungen“ hingewiesen: „Gewisse pädagogische oder fürsorgliche Berufe z.B. führen auffallender Weise gerade dann, wenn sie ursprünglich von den Betroffenen wegen ihrer engen Beziehung zum Menschlichen und zur eigenen Person gewählt wurden, gar nicht selten zu einer besonders frühzeitigen Erschöpfung des Berufswillens“ (Lewin, 1928, 186). Hier wird also schon ein Prozess skizziert, den wir heute als ‚Burnout‘ bezeichnen.

Von hoher Aktualität sind schließlich einige der im Rahmen des Berliner Experimentalprogramms von Lewin und seinen „Schülerinnen“ durchgeführten Un-

1 Die Ergebnisse dieser und späterer Untersuchungen von Graf und seiner Arbeitsgruppe haben im Lohnrahmentarifvertrag II für die Metallindustrie von Nordwürttemberg / Nordbaden vom 1.11.1973 erstmals förmlich Eingang gefunden. Hier hieß es in Artikel 2.1: „Alle Leistungslöhner erhalten mindestens fünf Minuten Erholungszeit in der Stunde“. Diese Vereinbarung wurde von der Arbeitgeberseite in den letzten Jahren in Frage gestellt.

tersuchungen. Zu nennen sind hier insbesondere die Untersuchungen von Bluma Zeigarnik (1927) über „Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen“ und von Maria Ovsiankina (1928) über „Die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen“.

Etwa zur gleichen Zeit stellte Rupp (1928,1929) Beziehungen zwischen anspruchsvollen Aufgaben und dem Bedürfnis nach persönlicher Entfaltung her. Und im ‚Lehrbuch der Arbeitswissenschaft‘ von Lipmann (1932) wird – im Unterschied zu Münsterberg (1912), der der Psychologie noch eine ‚wertfreie‘ Aufgabenerfüllung zugeschrieben hatte – aus der Arbeitswissenschaft ein *normatives Konzept* abgeleitet: „Aus arbeitswissenschaftlichen Erwägungen heraus werden wir zu der Forderung geführt, 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 aufgrund streng begründeter wirtschaftlicher Erwägungen durchbrochen werden soll. Selbst wenn es durchbrochen wird, muß die Regelung des Arbeitsprozesses auch die *Menschenökonomie*, d.h. die Erhaltung einer *dauernden* Leistungsfähigkeit des Arbeiters, mitberücksichtigen“ (Lipmann, 1932, 387).

Hier finden sich auch durchaus modern anmutende Bemerkungen zur Bedeutung von Autonomie für das Entstehen von Arbeitsfreude: „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 ... Die Grenze zwischen Autonomie und Heteronomie aber ist keine scharfe; bei sehr vielen Erwerbstätigkeiten 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 Ziel 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 ... Hier noch von ‚Arbeitsfreude‘ zu sprechen, scheint mir unsinnig zu sein“ (Lipmann, a.a.O.).

Damit wird deutlich, dass die motivierende Kraft von *Autonomie und Selbstregulation* schon vor Jahrzehnten erkannt worden ist. In diesem Zusammenhang ist auch der Beitrag von Blumenfeld (1932) „Über die Fraktionierung der Arbeit und ihre Beziehung zur Theorie der Handlung“ zu erwähnen. Seine Anmerkungen zur „Energiedisposition“ lassen eindrücklich erkennen, dass auch ‚*Kontrolle*‘ und ‚*Kontrollverlust*‘ Gegenstand arbeitspsychologischer Konzepte waren, längst bevor von ‚*Kontrollkonzept*‘ die Rede war.

Krause (1933) schließlich beschäftigte sich in Felduntersuchungen mit einer arbeitsgestalterischen Maßnahme, die vierzig Jahre später in Zusammenhang mit ‚*Neuen Formen der Arbeitsgestaltung*‘ wieder aufgegriffen wurde und heute unter dem Begriff ‚*Mischarbeit*‘ hohe Aktualität besitzt. Mit seinen Untersuchungen konnte er u.a. zeigen, dass systematisch – und damit für die Beschäftigten kalkulierbar – eingeführte ‚*Ausgleichsarbeiten*‘ bei den Beschäftigten erhebliche Leistungssteigerungen bewirkten. Mit den Ausgleichsarbeiten war für die Beschäftigten zudem ein wichtiger Vorteil verbunden: „Diese werden dadurch auch für andere Arbeiten geschult und können, besonders bei Überalterung, in andere Abteilungen übernommen werden“ (Krause, 1933, 104). Ebenso wie hier finden sich auch bei Lipmann explizite Hinweise auf die Bedeutung von Maßnahmen der Arbeits- bzw. Aufgabengestaltung für den Erhalt der Leistungsfähigkeit mit zunehmendem Lebensalter.

Tatsächlich lohnt es sich aber nicht nur, frühere Arbeiten wegen ihres möglichen Beitrags zur Arbeitsgestaltung zur Kenntnis zu nehmen, sondern auch wegen der nicht zu übersehenden methodologischen bzw. methodischen Sorgfalt. Auffallend an den hier gemeinten frühen Arbeiten ist, dass sie durchwegs mehrere methodische Zugänge verwenden, zumeist sorgfältige Analysen der Tätigkeitsabläufe und Ermüdungsmessungen mit Selbstaussagen der Beschäftigten verbinden. In keiner dieser Arbeiten findet sich – wie in zahlreichen späteren und vermehrt auch heutigen Untersuchungen aus der Arbeits- und Organisationspsychologie – eine ausschließliche Beschränkung auf Methoden der schriftlichen Befragung, in einer ganzen Reihe dagegen die Durchführung von Feld- und Laboratoriumsversuchen oder auch von Selbstversuchen. Von Otto Graf (1927) wird nicht nur über Laboratoriumsversuche berichtet sondern auch über Versuchswerkstätten, in denen Arbeitnehmerinnen oder Arbeitnehmer unter kontrollierten Bedingungen praxisnahe Arbeit leisteten². Beispielhaft für eine arbeitspsychologische Tätigkeitsanalyse ist schließlich das von Lewin und Rupp (1928) beschriebene Vorgehen, dessen konzeptionelle und methodische Differenziertheit und Sorgfalt bis heute keineswegs überall Standard ist. Die Verknüpfung theoretischer Konzepte mit einer quantitativen und qualitativen Analyse der Arbeitstätigkeit und der Mensch-Maschine-Interaktion sowie dem, auf den Ergebnissen der Analyse aufbauenden, Vorschlag für die Entwicklung eines Anlernverfahrens kann noch immer als vorbildlich gelten.

Fazit 1

Die Mehrzahl der in diesem Abschnitt genannten Autoren vertrat die Position einer angewandten Psychologie, in der eine theoretische Fundierung als unab-

dingbare Voraussetzung für konzeptionell und methodisch sorgfältiges Arbeiten zu gelten habe. In den Periodika „Psychologische Forschung“, „Industrielle Psychotechnik“ und „Psychotechnische Zeitschrift“ findet sich eine Vielzahl von Arbeiten, die dieser Position entsprechen und von denen manche heute noch – oder: wieder – lesenswert sind (vgl. Sachse, Hacker & Ulich, 2008).

Mit den hier sehr verkürzt dargestellten und vielen anderen Beiträgen waren bis Anfang der 1930er Jahre zentrale Bestimmungsstücke der Konzepte benannt, die die Diskussion innerhalb der Arbeitswissenschaft seit Beginn der 1970er Jahre kennzeichnen. Diese Diskussion wurde deutlich mit geprägt durch nationale Aktionsprogramme in verschiedenen europäischen Ländern.

2 Zur Bedeutung nationaler Aktionsprogramme

Sowohl die in früheren Jahrzehnten reflektierten Arbeitsinhalte als auch die differenzierten methodischen Vorgehensweisen fanden sich in Programmen zur Humanisierung der Arbeit in verschiedenen europäischen Ländern wieder, wenn auch nur selten auf die ‚alten‘ Arbeiten Bezug genommen wurde. In ihrem Bericht über das norwegische Programm der Industriellen Demokratie wiesen Emery und Thorsrud (1982, S. 18 f.) allerdings explizit darauf hin, dass dieses Programm an die Tradition anknüpfte, „die Kurt Lewin vor 1933 in Berlin begründet hat und die 1950-1960 in den USA am Institute for Social Research der University of Michigan weiterentwickelt wurde.“ Erfahrungen aus dem norwegischen Programm haben im übrigen auch Eingang in das deutsche Humanisierungsprogramm gefunden und werden auch in einem Forschungsprogramm über organisationale Demokratie an der Universität Innsbruck berücksichtigt (Weber, Iwanowa, Schmid & Unterrainer, 2004).

Eines der – in den deutschsprachigen Arbeits- und Sozialwissenschaften nach wie vor wenig bekannten oder doch kaum erwähnten – Beispiele für die Realisierung von Konzepten industrieller Demokratie ist die spanische Mondragon Corporacion Cooperativa, an deren Entwicklung Thorsrud beratend mitgewirkt hat. Mondragon ist eine der wirtschaftlich erfolgreichsten spanischen Unternehmensgruppen, die aus mehr als 160 Kooperativen besteht (vgl. z.B. Campbell, Keen, Norman & Oakshott, 1977; Guiterrez-Johnson & Whyte 1977; Whyte & Whyte, 1990). Zu den zehn für die Arbeit in allen Kooperativen gültigen ‚Basic Principles‘ zählen etwa ‚Democratic Organisation‘, ‚Sovereignty of Labour‘, ‚Participatory Management‘ und ‚Payment Solidarity‘. Mondragon ist ein hervorragendes Beispiel für ein zugleich demokratisch verfasstes wie wirt-

schaftlich erfolgreiches Unternehmen. Von FORTUNE wurde Mondragon als eines der „10 Great Companies to Work for in Europe“ gewählt (Moskowitz & Levering, 2003). Insofern stellt das Unternehmen eine Herausforderung nicht nur für arbeits- und sozialwissenschaftliche Forschung dar.

2.1 Das deutsche Programm ‚Humanisierung des Arbeitslebens‘ (HdA)

Für die Vorbereitung des Regierungsprogramms ‚Humanisierung des Arbeitslebens‘ erhielten der Industriesoziologe Willi Pöhler und der Autor dieses Beitrages den Auftrag, eine Problemstudie über „Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitssituation in der industriellen Fertigung“ durchzuführen. Im Rahmen dieses Vorhabens studierten wir in Schweden und Norwegen Gruppenarbeit und Komplettmontage und diskutierten zum ersten Mal mit den Forschern des Work Research Institute in Oslo. Im November 1972 stellten wir die Ergebnisse der Problemstudie an einem Symposium vor, dessen andere Beiträge vom damaligen Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung, Walter Arend und seinem Staatssekretär Herbert Ehrenberg stammten (vgl. Ulich, Groskurth & Bruggemann, 1973; Pöhler, 1979).

Im deutschen HdA-Programm fanden sich – einerseits über die Auseinandersetzung mit der oben dargestellten frühen arbeitspsychologischen Forschung, andererseits über die Auseinandersetzung mit den aktuellen skandinavischen Aktionsprogrammen – punktuell historisch anschlussfähige inhaltliche Konzepte und Methoden.

Ein Beispiel dafür ist die im Rahmen des deutschen HdA-Programms in der Motorenmontage des VW-Werks Salzgitter realisierte Entwicklung und Einführung des Konzepts der teilautonomen Gruppen (Ulich, 1980) die – wenngleich in vielen Arbeiten schon nicht mehr erwähnt – zahlreiche betriebliche Projekte ebenso wie Forschungsvorhaben auslöste, aber auch arbeitspolitische Auseinandersetzungen provozierte (vgl. Kasten 1).

Kasten 1: Gruppenarbeit in der Motorenmontage bei VW in Salzgitter

Das als Modell für die westdeutsche Autoindustrie konzipierte Projekt Gruppenarbeit in der Motorenmontage erstreckte sich über einen Zeitraum von drei Jahren (1975-1977) und fand als erstes großes Forschungsprojekt im Rahmen des vom Bundesministerium für Forschung und Technologie gemeinsam mit dem Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung durchgeführten Aktionsprogramms ‚Humanisierung des Arbeits-

lebens‘ große öffentliche Beachtung. Gegenstand des Projekts war ein Vergleich verschiedener Arbeitsstrukturen, unter denen eine neu entwickelte Form der Gruppenarbeit im Mittelpunkt des Interesses stand.

Auf Basis freiwilliger Meldungen wurden Gruppen von je sieben Werkern gebildet, denen als ganzheitliche Aufgabe die komplette Montage von Motoren, deren Prüfung im Einlaufstand sowie die Materialbereitstellung übertragen wurde. Um die Unabhängigkeit von vorgegebenen Takten und die Komplettmontage zu ermöglichen, wurde ein Montage-Carrier entwickelt. Um optimale Voraussetzungen für die gruppeninterne Verteilung und Rotation von Arbeitsrollen und -aufgaben zu ermöglichen, mussten alle beteiligten Werker lernen, die Komplettmontage und die Prüfung im Einlaufstand selbstständig durchzuführen. Dies bedeutete einen zeitlichen Aufgabenumfang von mehr als achtzig Minuten im Vergleich zu getakteten Bearbeitungszeiten von ein bis zwei Minuten in der konventionellen Fließbandmontage. Für die interne Koordination und die Vertretung nach außen wurden Gruppensprecher gewählt.

Alle beteiligten Werker waren nach knapp drei Monaten in der Lage, die Qualitätsanforderungen zu bewältigen und – bei positiv zu bewertender Veränderung der Belastungsstruktur – einwandfreie Arbeit zu leisten. Dabei wurde eine vorher weit verbreitete resignative Form der Zufriedenheit als Folge einer Steigerung des Anspruchsniveaus weitgehend abgelöst durch eine eher progressive (Un-)Zufriedenheit oder eine konstruktive Unzufriedenheit. Die Analyse der Montagestrategien zeigte, dass bei der Komplettmontage Freiheitsgrade bestanden, die zunehmend erkannt und genutzt wurden und unterschiedliche Vorgehensweisen ohne erkennbare Unterschiede in der Effizienz ermöglichten.

Aus den Erfahrungen des Projektes resultierte einerseits der Anstoß für ein neues Lohnkonzept, in dem die abrufbare Qualifikation Berücksichtigung fand, andererseits die Beschäftigung mit erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnungen, da sich die traditionellen betriebswirtschaftlichen Kosten-Nutzen-Analysen für einen Vergleich derart unterschiedlicher Arbeitsstrukturen als unzureichend erwiesen.

Trotz insgesamt positiver Einschätzung wurde die Gruppenarbeit in der Motorenmontage nach Projektende nicht weitergeführt, fünf Jahre später in Zusammenhang mit der Automatisierung der Zylinderkopfmontage aber wieder aufgenommen. Zehn Jahre nach Beendigung des Projekts finden sich Spuren davon in einem der lateinamerikani-

schen VW-Werke, fünfzehn Jahre nach Projektabschluss bei VW in Shanghai.

Zu den inhaltlich bedeutsamen Ergebnissen gehörten hier wie in anderen ähnlichen Projekten etwa die belegbaren Wirkungen höher qualifizierter Arbeit auf Leistungs- und Beanspruchungskennwerte, aber auch auf Interessenerweiterungen innerhalb und außerhalb der Arbeitstätigkeit. Für die ‚Begleitforschung‘ höchst bedeutsam waren die unterschiedlichen Formen der Reaktion auf und des Umgangs mit den neuen Arbeitsstrukturen, die schließlich zur Formulierung des Konzepts der ‚differentiellen Arbeitsgestaltung‘ (Ulich, 1978 / 2005) führten. Höchst bedeutsam war auch die im Rahmen dieses Projekts gewonnene Erkenntnis, dass Arbeitszufriedenheit nicht ein quantitativ einfach zu erfassender Kennwert für eine bestimmte Form des Erlebens ist, sondern dass qualitativ unterschiedliche Formen von Arbeitszufriedenheit zu unterscheiden sind (Bruggemann, 1974; Bruggemann, Groskurth & Ulich, 1975). Die aus dieser Erkenntnis abgeleitete Entwicklung eines inzwischen häufig eingesetzten Verfahrens zur Erfassung dieser unterschiedlichen Formen ist ein weiteres wichtiges Ergebnis dieses Projekts.

Da sich hier aber ebenso wie in anderen Projekten ein weitergehender Bedarf an arbeitspsychologischen Analyseverfahren zeigte, unterstützte der Projektträger HdA in der Folge einige diesbezüglich methodisch sehr aufwendige Entwicklungsprojekte. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang die über eine Reihe von Jahren hinweg komplettierte ‚Berliner Verfahrensfamilie‘ (vgl. Volpert, 1994; Dunckel, 1999), deren einzelne Instrumente sich nicht nur für die Analyse von Ist-Zuständen, sondern auch als Unterstützung zur Formulierung alternativer Sollzustände und für einen ‚Vorher-Nachher-Vergleich‘ eignen.

Arbeitspolitisch relevant waren die Auseinandersetzungen über die Entlohnung bei dem durch die Form der Gruppenarbeit bedingten wechselnden Einsatz in unterschiedlich bewerteten Tätigkeiten, die nach langwierigen Verhandlungen und einer Änderung des Haustarifvertrages zum tarifvertraglich neu vereinbarten Lohndifferenzierungssystem (LODI) führten. Aufgrund der bei VW gewonnenen Erfahrungen wurde im Anschluss an das Projekt schließlich ein Polyvalenzlohnsystem entwickelt, in dem der Umfang der abrufbaren Qualifikationen einen wesentlichen Teil der Basis für den Grundlohn darstellt (Alioth, 1986; Ulich, 2005).

Tatsächlich hat das VW-Projekt „gezeigt, dass eine sehr weitreichende Ausweitung der Arbeitsinhalte möglich ist, und dass die Höherqualifizierung von Arbeitskräften weit über die bisher diskutierten Möglichkeiten hinaus verwirklicht werden kann“ (Pöhler,

1979, 30). Da sich aber in Zusammenhang mit den erheblich erhöhten Anforderungen auch Probleme der Qualifizierung ergaben, wurde im Rahmen des HdA-Programms anschließend ein mehrjähriges Projekt ‚Qualifizierung in der Arbeitstätigkeit‘ auf den Weg gebracht. Im Rahmen dieses Projekts konnten sowohl theoretische Grundlagen zur Kompetenzentwicklung in der Arbeit (Frei, Duell & Baitsch, 1984; Baitsch, 1985) als auch konkrete Vorgehensweisen zu qualifizierender Arbeitsgestaltung (Duell & Frei, 1986) erarbeitet werden.

Die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der Arbeit in teilautonomen Gruppen im Vergleich zu den herkömmlichen Strukturen führte schließlich zur Erkenntnis, dass traditionelle Kosten-Nutzen-Analysen einen Vergleich derart unterschiedlicher Arbeitsstrukturen nicht ohne weiteres ermöglichen. Nicht zuletzt aufgrund dieser Erfahrung wurde die Frage nach den Möglichkeiten erweiterter Wirtschaftlichkeitsrechnungen Gegenstand einer Reihe von Forschungsprojekten wirtschaftswissenschaftlicher Institute (Staudt, 1981).

Im Rahmen des HdA-Programms wurde schließlich auch eine Reihe von Verbundprojekten gefördert, die für die Kooperation innerhalb der ‚Scientific Community‘ von nicht zu unterschätzender Bedeutung waren und z.T. bis heute nachwirken. Dazu gehört etwa das vom Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich gemeinsam mit der Abteilung Arbeits- und Organisationspsychologie der FU Berlin durchgeführte Projekt ‚Psychischer Stress am Arbeitsplatz‘ (Greif, Bamberg & Semmer, 1991). Von Bedeutung für die Entwicklung interdisziplinärer Kooperationen waren die im Rahmen der dem HdA-Programm nachfolgenden Programme ‚Arbeit und Technik‘ bzw. ‚Fertigungstechnik‘ geförderten Verbundprojekte. Als Beispiele seien hier genannt das unter Beteiligung des Instituts für Arbeitspsychologie der ETH Zürich gemeinsam mit dem Laboratorium für Werkzeugmaschinen und Betriebslehre der RWTH Aachen, dem Institut für Regelungstechnik der TH Darmstadt und neun großen Unternehmen durchgeführte Projekt ‚Sicherung des spanabhebenden Bearbeitungsprozesses‘ sowie das gemeinsam mit dem Institut für Regelungstechnik und dem Institut für Produktionstechnik und spanende Technologie der TH Darmstadt und sechs großen Unternehmen durchgeführte Projekt ‚Modellgestützte Fehlerfrüherkennung in der spanenden Fertigung‘. Ergebnisse eines gemeinsam mit dem Institut für angewandte Organisationsforschung (IFAo) – später: ADI Software GmbH – in Karlsruhe durchgeführten Projekts über ‚Benutzerorientierte Softwareentwicklung und Dialoggestaltung‘ fanden schließlich auch einen Niederschlag in der DIN EN ISO 9241.

Dass das Programm im Deutschen Bundestag zu kritischen Diskussionen geführt hat, kann wegen seiner arbeitspolitischen Bedeutung nicht verwundern. Überraschend war allerdings, dass einige Kollegen dies offenbar zum Anlass nahmen, sich aus dem Programm zurückzuziehen und andere sich darin gefielen, das Programm oder auch einzelne Konzepte wie das der teilautonomen Gruppen öffentlich zu diffamieren.

Zusammenfassend und die eigenen Erfahrungen reflektierend erscheint der Schluss zulässig, dass das HdA-Programm in Deutschland einen nicht weg zu denkenden Beitrag zur Entwicklung der arbeitswissenschaftlichen Forschung und zum Ausbau der dafür zuständigen Hochschulinstitutionen geleistet und die interdisziplinäre ebenso wie die internationale Kooperation in bemerkenswerter Weise unterstützt hat. Diese Erfahrungen konnten in die Konzeption des schweizerischen CIM-Aktionsprogramms eingebracht werden.

2.2 Das nationale CIM-Aktionsprogramm der Schweiz

In der zweiten Hälfte der 1980er Jahre beschloss der schweizerische Bundesrat ein Aktionsprogramm, das mit der Einrichtung von sieben regionalen CIM-Bildungszentren und der Unterstützung strategisch bedeutsamer Forschungsvorhaben die Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Wirtschaft fördern sollte. Im Vorlauf waren vom Institut für Arbeitspsychologie der ETH Zürich Untersuchungen über die konkret vorfindbare Gestaltung rechnerunterstützter integrierter Produktionssysteme in der Prozess- und der Investitionsgüterindustrie durchgeführt worden. Die Ergebnisse zeigten, dass keines der von den Unternehmen selbst als sehr wichtig eingestuften Ziele auch nur von der Hälfte der Antwortenden als erreicht angegeben wurde. Rund zwei Drittel der Unternehmen berichteten über Probleme mit der Technik, je rund die Hälfte über Probleme mit der Qualifikation der Beschäftigten und mit der Arbeitsorganisation. Die Ergebnisse lösten im Nationalrat eine Diskussion über den Sinn eines derartigen Aktionsprogramms aus; Hinweise auf die Entwicklung der Konzeption eines ganzheitlichen Ansatzes – des von uns so genannten MTO-Konzepts – fanden schließlich Akzeptanz. Das MTO-Konzept geht vom Primat der Aufgabe aus. Die Arbeitsaufgabe verknüpft einerseits das soziale mit dem technischen Teilsystem, sie verbindet andererseits den Menschen mit den organisationalen Strukturen. Die Reihenfolge der Verknüpfung (MTO) ist dabei keineswegs zufällig. Vielmehr spielt die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Technik, die *Mensch-Maschine-Funktions-teilung* also, eine entscheidende Rolle für die Entwicklung und Konstruktion von Produktionssystemen und

zugleich auch für die Rolle des Menschen im Produktionsprozess. Schliesslich bestimmt die Art der Mensch-Maschine-Funktionsteilung den Grad der Automatisierung sowie die mögliche Autonomie der Beschäftigten und signalisiert damit zugleich, von welcher Art der Ressourcennutzung Markterfolg erwartet wird.

Ein Niederschlag davon findet sich in entsprechenden Formulierungen der Regierung: „Mensch, Technik und Arbeitsorganisation müssen zu neuen Konzepten zusammengeführt werden. Werden ingenieurtechnische Lösungen isoliert verfolgt, wird die Arbeitsorganisation ausgespart oder nur als abgeleitetes Problem der Technik behandelt, können kostspielige CIM-Ruinen die Folge sein“ (Schweizerischer Bundesrat 1989, 125). Im Bericht über die ersten zwei Jahre des CIM-Aktionsprogramms wird diese Position noch einmal bestätigt: „Der Gedanke eines ganzheitlichen Ansatzes bei der Einführung integrierter Produktionskonzepte steht im Mittelpunkt des CIM-Aktionsprogramms und ist ausdrücklicher Auftrag von Bundesrat und Parlament“ (Schweizerischer Bundesrat 1992, 10).

Zur Entwicklung und Verbreitung des genannten ‚ganzheitlichen Ansatzes‘ wurde eine ‚Zentrale Arbeitsgruppe Mensch, Technik, Organisation‘ etabliert, mit regionalen Stützpunkten in den sieben CIM-Bildungszentren. Die Arbeitsgruppe – unter Leitung des Autors dieses Beitrages – hatte u.a. den Auftrag, die von den CIM-Bildungszentren und anderen Forschungsinstitutionen eingereichten Projektanträge daraufhin zu begutachten, ob sie den Anforderungen des MTO-Konzepts entsprachen bzw. welche inhaltlichen Maßnahmen oder auch Kooperationen geeignet erschienen, um dieses Ziel zu erreichen. Darüber hinaus konnte sie eigene Projekte vergeben und schliesslich auch den Start der Schriftenreihe Mensch, Technik, Organisation unterstützen, in der seit 1993 vierzig Bände erschienen sind.

Zu den vom Institut für Arbeitspsychologie der ETH übernommenen Aufgaben gehörte die Entwicklung einer ganzheitlichen MTO-Analyse (Strohm & Ulich, 1997; Ulich, 2005), der „im deutsch-sprachigen Raum wohl vollständigsten Methodik, die von der strategischen Ebene, der soziotechnischen Geschichte und Marktbeziehungen bis hin zu einzelnen Arbeitsplätzen und -bedingungen ein *integriertes Analyseinstrument* anbietet“ (Latniak, 1999, 181), das den von Lewin und Rupp (1928) formulierten Postulaten und konkreten Beschreibungen weitgehend entspricht. Mit Beendigung des CIM-Aktionsprogramms erhielt die Arbeitsgruppe den Auftrag, ein – bis heute existierendes – gesamtschweizerisches MTO-Netzwerk zu etablieren, dessen Wirken durch die Tätigkeit in der französisch-sprachigen und der italienisch-sprachigen Schweiz auch in anderen Ländern wie Frankreich und Italien zur Kenntnis genommen wird.

Die Folgewirkungen des CIM-Aktionsprogramms sind:

- (1) Nach dem Abschluss des Programms wurde als neues nationales Programm ein Forschungsbereich ‚Produktions- und Managementkonzepte‘ etabliert, dem von Beginn an die MTO-Konzeption zugrunde gelegt wurde. Auch hier wurden die Forschungsgesuche u.a. auf Übereinstimmung mit dieser Konzeption geprüft. Das gleiche galt für die schweizerischen Beiträge zum internationalen Programm ‚Intelligent Manufacturing Systems‘ (IMS).
- (2) Im – zeitlichen und inhaltlichen – Zusammenhang mit dem schweizerischen CIM-Aktionsprogramm wurde an der ETH Zürich 1991 ein ‚CIM-Forschungs- und Transferzentrum ETHZ‘ gegründet, das aus Forschungsgruppen der Institute für Arbeitspsychologie, für Robotik, für Umformtechnik, für Konstruktion und Bauweisen, für Werkzeugmaschinen und Fertigung und des Betriebswissenschaftlichen Instituts bestand. Die Arbeiten des Zentrums – dessen Leitung beim Institut für Arbeitspsychologie angesiedelt war – wurden von der ETH während acht Jahren mit insgesamt 14 Millionen Franken unterstützt. Zu den an die Gewährung der erforderlichen Mittel geknüpften Bedingungen gehörte die Sicherstellung der ‚*unité de doctrine*‘. Den im CIM-Aktionsprogramm gewonnenen Erfahrungen entsprechend einigten sich die zuständigen Professoren auf das MTO-Konzept als Basis für die Kooperation sowie kurz darauf auf die Umbenennung der neuen Einrichtung in ‚Zentrum für Integrierte Produktionssysteme‘ (ZIP).
- (3) Aufbauend auf den CIM-Bildungszentren und bereits existierenden Höheren Fachschulen wurden schliesslich sieben Fachhochschulen mit dem dreifachen Leistungsauftrag Ausbildung, Forschung und Dienstleistung gegründet. An einer dieser Fachhochschulen wurde inzwischen eine Hochschule für Angewandte Psychologie mit entsprechendem Ausbildungs- und Forschungsauftrag gegründet.

Damit wird deutlich, dass dieses Programm – wie das HdA-Programm in Deutschland – zur Entwicklung der arbeitswissenschaftlichen Forschung und deren praktischer Nutzung wesentlich beigetragen hat. Mit der intensiven Förderung der interdisziplinären Kooperation hat es zudem weit über das ursprüngliche Ziel der Förderung von ‚Computer Integrated Manufacturing‘ hinausreichende Wirkungen erzielt. Dies war allerdings nur dadurch möglich, dass Bundesrat und Parlament einer Umsteuerung des Programms unter Zugrundelegung einer ‚ganzheitlichen‘ Konzeption zustimmten.

2.5 Kriterien für nachhaltigen Erfolg

Nachhaltige Erfolge arbeitspsychologisch bzw. arbeitswissenschaftlich relevanter Projekte und Programme lassen sich an unterschiedlichen Wirkungsgrößen ablesen. Dazu können z.B. die folgenden zählen:

- die Verankerung von Projekt- bzw. Programmsergebnissen in tarifvertraglichen Regelungen,
- die Integration von Projekt- bzw. Programmsergebnissen in Normensysteme,
- die Diffusion der Konzepte,
- die Integration in berufliche und akademische Ausbildungen,
- die Nutzung gewonnener Ergebnisse und offener Fragen für weiterführende Forschung,
- die Akzeptanz empirisch erarbeiteter Lösungen als gesellschaftliches Modell.

Lässt man das deutsche HdA-Programm, seine Nachfolgeprogramme, das schweizerische CIM-Aktionsprogramm und dessen Nachfolgeprogramme Revue passieren, dann lässt sich feststellen, dass beide Programme einer Überprüfung an Hand der genannten Wirkungsgrößen weitgehend, wenn auch unterschiedlich und keineswegs durchgängig standhalten. Im HdA-Programm wurde mit dem Lohndifferenzierungsvertrag (LODI) relativ rasch eine *tarifvertragliche* Vereinbarung abgeschlossen. Eine Diffusion der Konzepte lässt sich insofern belegen als sie inzwischen weitgehend zum selbstverständlichen Wissensbestand der Arbeitswissenschaften geworden sind und sich in zahlreichen Unternehmen zumindest in Ansätzen finden lassen. Dass sie offensichtlich auch in *Normen* eingeflossen sind, lässt sich an den Prinzipien der Schnittstellen- und Dialoggestaltung nach EN ISO 9241 ebenso ablesen wie an den Merkmalen gut gestalteter Arbeitsaufgaben bei der Beschreibung der ‚Grundsätze der Aufgabengestaltung‘ im Normensystem DIN EN 614-2 (vgl. den Ausschnitt aus der deutschen Fassung im Kasten 2).

Kasten 2: Merkmale gut gestalteter Arbeitsaufgaben nach DIN EN 614-2

„Bei der Gestaltung von Maschinen und Arbeitsaufgaben muss der Konstrukteur sicherstellen, dass die folgenden ergonomischen Merkmale gut gestalteter Arbeitsaufgaben erfüllt werden. Diese Merkmale berücksichtigen die Unterschiede sowie die zeitliche Verteilung von Merkmalen innerhalb der vorgesehenen Operatorpopulation und werden durch eine aufeinander bezogene Gestaltung von Maschinen und Arbeitsaufgaben erreicht. Im Gestaltungsprozess muss der Konstrukteur daher

- a) die Erfahrung, Fähigkeiten und Fertigkeiten der bestehenden oder zu erwartenden Operatorpopulation berücksichtigen ...
- b) sicherstellen, dass die durchzuführenden Arbeitsaufgaben als vollständige und sinnvolle Arbeitseinheiten mit deutlich identifizierbarem Anfang und Ende erkennbar sind und nicht einzelne Fragmente solcher Aufgaben darstellen ...
- c) sicherstellen, dass durchgeführte Arbeitsaufgaben als bedeutsamer Beitrag zum Gesamtergebnis des Arbeitssystems erkennbar sind ...
- d) die Anwendung einer angemessenen Vielfalt von Fertigkeiten, Fähigkeiten und Tätigkeiten ermöglichen, insbesondere für eine angemessene Kombination folgender Arten des Verhaltens zu sorgen:
 - Fertigkeitsbasiertes Verhalten, das aus einer unmittelbaren, einfachen, bewussten oder unbewussten Reaktion auf Signale aus dem Arbeitsprozess besteht;
 - Regelbasiertes Verhalten, das dem Operator durch die Anwendung grundlegender algorithmischer Regeln (z.B. durch das Treffen einfacher Wenn-Dann-Entscheidungen) erlaubt, den Arbeitsprozess zu steuern;
 - Wissensbasiertes Verhalten, das von dem Operator verlangt, komplexe Kenntnisse über die Zusammenhänge innerhalb des Prozesses zu entwickeln und aufrechtzuerhalten, damit er/sie Systemzustände und Fehler feststellen, Lösungen entwickeln und angemessene Tätigkeiten durchführen kann.
- e) für ein angemessenes Maß an Freiheit und Selbstständigkeit des Operators sorgen...
- f) für ausreichende, für den Operator sinnvolle Rückmeldungen in Bezug auf die Aufgabendurchführung sorgen ...
- g) ermöglichen, vorhandene Fertigkeiten und Fähigkeiten auszuüben und weiterzuentwickeln, sowie neue zu erwerben ...
- h) Über- und Unterforderung des Operators vermeiden, die zu unnötiger oder übermäßiger Beanspruchung, Ermüdung oder zu Fehlern führen kann ...
- i) repetitive Aufgaben vermeiden, die zu einseitiger Arbeitsbelastung und somit zu Monotonie- und Sättigungsempfindungen, Langeweile oder Unzufriedenheit führen können ...
- j) vermeiden, dass der Operator alleine, ohne Gelegenheit zu sozialen und funktionalen Kontakten, arbeitet ...

Diese Merkmale gut gestalteter Arbeitsaufgaben der Operatoren dürfen bei der Gestaltung von Maschinen nicht verletzt werden. Unter Berücksichtigung der Anwendbarkeit und des Standes der Technik ist es jedoch unter Umständen nicht möglich, all diese Ziele vollständig zu erreichen. In diesem Fall müssen Maschinen und Arbeitsaufgaben der Operatoren so weit wie möglich in Übereinstimmung mit diesen Zielen gestaltet und ausgeführt werden.”

Dieser Auszug aus der Norm zur Aufgabengestaltung bei der Konstruktion von Maschinen zeigt sehr weitgehende Übereinstimmungen mit den an anderem Ort (Ulich, 2005) beschriebenen Merkmalen persönlichkeits- und gesundheitsförderlicher Arbeitsgestaltung. Dies wird besonders deutlich an den – außer bei d) hier nicht zitierten – Konkretisierungen zu jedem der aufgeführten zehn Merkmale, wobei offensichtlich auch die Konzepte der differentiellen und dynamischen Arbeitsgestaltung einen Niederschlag gefunden haben.

Eine *Integration in berufliche und akademische Ausbildungen* lässt sich insbesondere als Folge des CIM-Aktionsprogramm mit der Einrichtung der CIM-Bildungszentren und der darauf aufbauenden Einrichtung von insgesamt sieben Fachhochschulen feststellen. Ergebnisse und offen gebliebene Fragen sind in den Arbeits- und Sozialwissenschaften in erheblichem Umfang zum Gegenstand *weiterführender Forschung* geworden. Dies lässt sich an zahlreichen Publikationen ablesen, auch wenn diese nur selten Bezug auf die Programme nehmen, in denen die Ergebnisse gewonnen wurden und aus denen die offenen Fragen resultierten.

Fazit 2

Die hier erwähnten nationalen Aktionsprogramme hatten und haben offensichtlich nachhaltige Wirkungen zur Folge, die vielerorts nicht angemessen zur Kenntnis genommen oder gar gewürdigt werden. Keines der genannten Programme beschäftigte sich aber mit Fragen, die aus der möglicherweise abnehmenden Dominanz der Erwerbsarbeit und der Entwicklung anderer Formen gesellschaftlich nützlicher Arbeit resultieren. Als Desiderat verbleibt also die Akzeptanz theoretisch erarbeiteter und durch empirische Ergebnisse gestützter Lösungen als gesellschaftliches Modell. Auch hier überrascht allerdings immer wieder, wie wenig

ältere Fragen und vorliegende Antworten von großer Bedeutung zur Kenntnis gekommen werden.

3 Alte Fragen – neu gestellt

Bereits zu Beginn der 1930er Jahre skizzierte der britische Nationalökonom Keynes eine „neue Krankheit“, die entstehe, „weil unsere Entdeckung von Mitteln zur Ersparung von Arbeit schneller voranschreitet als unsere Fähigkeit, neue Verwendung für die Arbeit zu finden“ (Keynes 1930 / 1956, 267). Damals wurden in einigen amerikanischen Unternehmen bereits auch erste Erfahrungen mit einer 30-Stunden-Woche gemacht, die als eine der Möglichkeiten angesehen wurde, die vorhandene Arbeit auf eine größere Anzahl von Menschen zu verteilen und damit zugleich die Kaufkraft der Konsumenten zu erhalten bzw. wieder zu erhöhen. Auch der deutsche Industrielle Robert Bosch (1932) hat damals eine massive Reduzierung der Arbeitszeiten – von 2400 auf 1800 oder weniger Jahresstunden – für nötig und möglich gehalten.

In der zweiten Hälfte der 1950er Jahre stellt der französische Soziologe Georges Friedmann (1959, 176) auch schon die Frage: „Können die Tätigkeiten außerhalb der Arbeit und vor allem während der eigentlichen Freizeit die Arbeit ablösen und ihre psychologische Funktion übernehmen?“²

Eine große Herausforderung stellen in diesem Zusammenhang die – zur Zeit an verschiedenen Orten wieder diskutierten – Überlegungen über die Einführung eines von der Erwerbstätigkeit unabhängigen Grundeinkommens dar, dessen historische Vorbilder allerdings kaum je erwähnt werden.

Tatsächlich wurde schon in der ersten Hälfte der 1960er Jahre in den USA das Konzept eines vom Staat garantierten Mindesteinkommens zur Diskussion gestellt (Theobald, 1963, 1966). Gemeint war „an income sufficient to allow the individual to live with dignity whether or not he holds a conventional market-supported job; one of two fundamental requirements of abundance“ (Theobald, 1963, 205). Dabei ist wichtig zu erfahren, was hier unter Würde verstanden wird: „Human dignity includes the freedom to make one’s own decisions, the freedom to stand up for what one believes to be right, and the freedom to dissent“ (Theobald, 1963, 150). Als zweites grundlegendes Erfordernis für „realizing the potential of abundance“ wird „the availability of meaningful activity for each

2 Mit der Frage nach den Möglichkeiten der Übernahme psychologischer Funktionen der Erwerbsarbeit durch andere (Arbeits-) Tätigkeiten hat sich später Jahoda (1983) in ihrem Buch „Wieviel Arbeit braucht der Mensch“ intensiv auseinander gesetzt. Zur gleichen Zeit war eine Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages (1983, 14) zu dem Ergebnis gekommen, dass „in Zukunft eigenbestimmte Aktivitäten, die nicht unmittelbar dem Erwerb dienen, neben der reglementierten Erwerbsarbeit an Bedeutung zunehmen. Dazu gehört, dass besonders die Bedingungen für Eigenarbeit, für freie soziale Dienste auf Gegenseitigkeit und für den Austausch von Dienstleistungen in unseren Wohnquartieren verbessert werden.“

individual“ genannt. Damit gemeint ist „any form of activity that appears meaningful and valuable to the individual and which is not socially dysfunctional“ (a.a.O.) Für den Psychoanalytiker Erich Fromm, der sich in dem von Theobald herausgegebenen Buch ‚The Guaranteed Income‘ mit den psychologischen Aspekten des garantierten Mindesteinkommens beschäftigte, war der wichtigste Grund für dessen Akzeptanz, „that it might drastically enhance the freedom of the individual“ (Fromm 1966, 185).

Tatsächlich 1967 setzte der amerikanische Präsident Johnson eine aus Unternehmens- und Gewerkschaftsvertretern sowie Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens bestehende Kommission ein, deren nach zwei Jahren vorgelegtes Ergebnis das Postulat eines garantierten Mindesteinkommens unterstützte. Der darauf basierende ‚Family Assistance Plan‘ der Nixon-Administration wurde 1969 im Repräsentantenhaus angenommen, vom Senat aber abgelehnt.

Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die – in den deutschsprachigen Arbeits- und Sozialwissenschaften kaum zur Kenntnis genommenen – SIME/DIME-Feldexperimente, mit denen in den Jahren 1971 bis 1979 in Seattle (Seattle Income Maintenance Experiment) und Denver (Denver Income Maintenance Experiment) die Auswirkungen einer negativen Einkommenssteuer auf den Umfang der Erwerbstätigkeit und die Stabilität der familialen Beziehungen untersucht wurde (Hunt 1985, 1991).⁵ Die negative Einkommenssteuer (Negative Income Tax = NIT) wurde für einige Teilstichproben für die Dauer von drei Jahren, für andere für die Dauer von fünf Jahren garantiert. Einer weiteren Teilstichprobe wurde eine Garantie von zwanzig Jahren später abgekauft. Fragestellungen und einige Ergebnisse der SIME/DIME-Experimente sind im Kasten 3 zusammengefasst.

Kasten 3: Fragestellungen und Ergebnisse der SIME/DIME-Experimente (nach Hunt, 1991)

Eine der grundlegenden Fragen lautete: Würde der Mensch, „wenn der Staat ihn mit einem Garantieeinkommen ausstattete, ... wie die Theorie vorhersagt, dann die rationale Wahl treffen, weniger zu arbeiten, da seine Freizeit ihn weniger kostete? Und wenn dem so wäre, wieviel weniger würde er arbeiten? Oder würde er, aus dem einen oder anderen Grund, soviel arbeiten wie zuvor und somit zeigen, daß diese grundlegende Annahme über das wirtschaftliche Verhalten der Menschen falsch ist?“ (Hunt, 1991, 267 f.). Da das

Experiment in erster Linie der Erarbeitung von Grundlagen zur Armutsbekämpfung dienen sollte, waren in den Stichproben besser bezahlte – und damit vermutlich inhaltlich anspruchsvollere – Beschäftigungen nicht vertreten. Tatsächlich zeigte sich für „Schwarze und Chicano-Männer“, dass sie den Umfang ihrer Erwerbstätigkeit deutlicher reduzierten als weiße Männer. „Vielleicht war das Nichtarbeiten für sie attraktiver, da sie schlechtere Arbeitsmöglichkeiten haben als weiße Männer“ (Hunt, 1991, 300). Zu den unerwarteten – und von einem Teil der Medien offenbar in den Vordergrund gerückten – Ergebnissen gehörte eine Zunahme der Scheidungsraten in den NIT-Familien. Eine der möglichen Erklärungen dafür ist, dass durch die negative Einkommenssteuer „Frauen in schlecht funktionierenden Lebensgemeinschaften ermöglicht wird, diesen zu entfliehen“ (Hunt, 1991, 302).

In ihrem Bericht an den Club of Rome ‚Wie wir arbeiten werden‘ halten Giarini und Liedtke (1998) die Aussicht auf die Etablierung eines garantierten Grundeinkommens für zunehmend wahrscheinlich und die Einführung einer negativen Einkommenssteuer für eine praktikable organisatorische Lösung. Die Autoren nennen in ihrem Bericht vielfältige Vorzüge einer solchen Lösung, mit der zugleich die staatlichen Sozialversicherungs- und Steuersysteme zusammengefasst und vereinfacht werden könnten: materielle Unabhängigkeit, insbesondere auch der Frauen von den Männern und der Arbeitnehmer von den Arbeitgebern, Steigerung der individuellen Risikobereitschaft und Innovationsfreudigkeit, Arbeitsmotivation anstatt materieller Anreize als Hauptkriterium bei der Stellenauswahl, leichtere Durchsetzung technologischer Veränderungen wegen der geringeren Notwendigkeit des Erhalts von Stellen und Förderung der Wahrnehmung gesellschaftlich nützlicher Tätigkeiten wie etwa die Sorge für die eigenen Eltern. Schließlich könnten mehrere Personen ihre Grundeinkommen eine Zeit lang zusammenlegen und damit die Gründung eines gemeinsamen Unternehmens erleichtern.

Für Österreich wurde die Realisierbarkeit eines derartigen Konzepts durchgerechnet. Dass es sich dabei um eine von manchen für sehr heikel gehaltene Thematik handelt, geht aus dem Vorwort zu dem sehr differenzierten Ergebnisbericht hervor: „Aus nachvollziehbaren Erwägungen zur politischen Entwicklung durch die österreichischen Nationalratswahlen von Oktober 1999 wollen der Auftraggeber und die Expertengruppe, von der das in Abschnitt VIII untersuchte

⁵ Ein ähnliches Income Maintenance Experiment war auf Anregung des Office of Equal Opportunity während der Jahre 1968 bis 1972 in vier Städten des Staates New Jersey durchgeführt worden (vgl. Watts, Rees, Kershaw & Fair, 1976)

negativsteuerorientierte Grundsicherungsmodell für die Republik Österreich stammt, nicht genannt werden. Aus den gleichen Erwägungen hat sich die Veröffentlichung des Gutachtens, die ursprünglich vom Auftraggeber beabsichtigt war, verzögert“ (Mitschke, 2000, 5).

Mit der Einführung eines Grundeinkommens bzw. Bürgergeldes werden die Dominanz der Erwerbsarbeit und die Marginalisierung anderer Lebensstätigkeiten in Frage gestellt. Wenn man aber – wie z.B. Beck (1997), Bergmann (1997), Hengsbach (1997) oder Giarini und Liedtke (1998) in je unterschiedlicher Form – von einem Mehrschichtenmodell mit einer Kombination von Erwerbsarbeit, gemeinnützigen Tätigkeiten und Eigenarbeit ausgeht, dann stellt sich nicht zuletzt die Frage der Bewertung der gemeinnützigen Tätigkeiten. Da eine monetäre Bewertung nach ihrem Beitrag zu einer wie auch immer gearteten ökonomischen Wertschöpfung kaum in Betracht zu ziehen ist und damit verbunden unter den derzeitigen gesellschaftlichen Verhältnissen die Gefahr entsprechend geringer Wertschätzung und Attraktivität besteht, ist nach anderen Kriterien der Bewertung zu suchen. In solchen Überlegungen tritt also neben die ökonomische Wertschöpfung auch die soziale Wertschöpfung, die zu bestimmen eine außerordentliche Herausforderung bedeutet. Umstritten ist in diesem Zusammenhang auch die Frage, ob ein Grundeinkommen an bestimmte Konditionen wie etwa die Beteiligung an „Bürgerarbeit“ gebunden werden soll. Dass damit weitere Fragen wie die nach der Höhe eines derartigen Grundeinkommens und eines gerechten Verhältnisses von Leistung und Gegenleistung entstehen, ist offensichtlich.

Mit derartigen Fragen stellen sich den Arbeits- und Sozialwissenschaften grundlegend neue Aufgaben. Deren Bewältigung setzt nicht nur hohe professionelle Kompetenz voraus, sondern auch gesellschaftliches Engagement und die Bereitschaft, an den Veränderungen durch relevante Forschung, wissenschaftlich begründbare Gestaltungsvorschläge oder gegebenenfalls auch Einmischung in die Politik aktiv mitzuwirken.

Fazit 3

Bis Mitte der 1960er Jahre waren für die Entwicklung der Arbeitswelt und damit auch für die Arbeitspsychologie höchst bedeutsame Annahmen und Lösungsansätze formuliert worden. Dazu gehören (1) die Annahme weiter abnehmender Erwerbsarbeit als Folge technologisch bedingter Produktivitätsschübe und weitergehender Substitution menschlicher Arbeit durch maschinelle Prozesse, (2) die Möglichkeit der Umverteilung der vorhandenen Erwerbsarbeit durch Verkürzung der Erwerbsarbeitszeit und Übernahme anderer gesellschaftlich nützlicher Tätigkeiten, (3) die Möglichkeit der Sicherung einer menschenwürdigen Existenz durch ein, von Erwerbsarbeit unabhängiges, garantiertes Grundeinkommen bzw. eine negative Einkommenssteuer.

Überlegungen solcher Art wurden in der Arbeitspsychologie erst vergleichsweise spät und zunächst auch ohne weiterreichende Resonanz in der eigenen Disziplin aufgenommen. Dies überrascht umso mehr als in der Arbeitspsychologie weitgehend Übereinstimmung darüber besteht, dass die Persönlichkeitsentwicklung des erwachsenen Menschen sich weitgehend in der Auseinandersetzung mit der Arbeitstätigkeit vollzieht. Gemeint war damit allerdings vor allem die Erwerbstätigkeit, in Bezug auf die Sigmund Freud in seinem Essay über das Unbehagen in der Kultur (1930 / 1992, 78) festgestellt hat: „Keine andere Technik der Lebensführung bindet den Einzelnen so fest an die Realität als die Betonung der Arbeit, die ihn wenigstens in ein Stück der Realität, in die menschliche Gemeinschaft sicher einfügt.“

Bis heute tun sich Arbeitspsychologinnen und Arbeitspsychologen offensichtlich schwer damit, den Stellenwert der Erwerbstätigkeit im gesamten menschlichen Lebenszusammenhang neu zu verorten und einen erweiterten Arbeitsbegriff zu akzeptieren. Eine Arbeitspsychologie, die Überlegungen wie die hier skizzierten aus ihrem Forschungs- und Lehrgebäude fernhält, läuft Gefahr sich selbst zu marginalisieren. Ist sie aber bereit, die ihrer Arbeit zugrundeliegenden Werte zu explizieren und in der Lage, professionell kompetent Stellung zu nehmen und an den Veränderungen mitzuwirken, wird sie zur Bewältigung der anstehenden Aufgaben bedeutende Beiträge leisten können.

Literatur

- Alioth, A. (1986). Lohn und Lernen. In W. Duell & F. Frei (Hrsg.), *Arbeit gestalten – Mitarbeiter beteiligen* (S.185-194). Frankfurt/M.: Campus.
- Baitsch, C. (1985). *Kompetenzentwicklung und partizipative Arbeitsgestaltung*. Frankfurt/M.: Lang
- Beck, U. (1997). Erwerbsarbeit durch Bürgerarbeit ergänzen. In: *Kommission für Zukunftsfragen der Freistaaten Sachsen und Bayern, Erwerbstätigkeit und Arbeitslosigkeit in Deutschland. Teil III: Maßnahmen zur Verbesserung der Beschäftigungslage* (S. 146-168). Bonn: Institut für Wirtschaft und Gesellschaft.
- Bergmann, F. (1997). Die neue Arbeit. *Gewerkschaftliche Monatshefte*, 48, 524-534.
- Blumenfeld, W. (1952). Über die Fraktionierung der Arbeit und ihre Beziehung zur Theorie der Handlung. In: *Bericht über den 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie* (S. 291-294), Jena, 1952
- Bosch, R. (1952). Die Verhinderung künftiger Krisen der Weltwirtschaft. Abgedruckt in: *Sei Mensch und ehre Menschenwürde. Aufsätze, Reden und Gedanken von Robert Bosch* (1950). Bosch Schriftenreihe, Folge 1. Stuttgart: Archiv Robert Bosch.
- Bruggemann, A. (1974). Zur Unterscheidung verschiedener Formen von ‚Arbeitszufriedenheit‘. *Arbeit und Leistung*, 28, 281-284.
- Bruggemann, A., Groskurth, P. & Ulich, E. (1975). *Arbeitszufriedenheit*. Schriften zur Arbeitspsychologie (Hrsg. E. Ulich), Band 17. Bern: Huber.
- Campbell, A., Keen, C., Norman, G. & Oakshott, R. (1977). *Worker-Owners: The Mondragon achievement*. London: Anglo-German Foundation for the Study of Industrial Society.
- Copley, F.B. (1925). *Frederick Winslow Taylor. Father of Scientific Management*. Vol. I. New York: Harper.
- Deutscher Bundestag (1985). *Schlussbericht der Enquete-Kommission „Jugendprotest im demokratischen Staat“* (Hrsg. M. Wissmann & R.Hauck). Bonn: Deutscher Bundestag
- DIN Deutsches Institut für Normung (2000). *Sicherheit von Maschinen - Ergonomische Gestaltungsgrundsätze, Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben. Deutsche Fassung EN 614-2: 2000*. Berlin: Beuth
- Duell, W. & Frei, F. (Hrsg.) (1986). *Arbeit gestalten – Mitarbeiter beteiligen. Eine Heuristik qualifizierender Arbeitsgestaltung*. Schriftenreihe „Humanisierung des Arbeitslebens“, Band 77. Frankfurt/M.: Campus.
- Dunckel, H. (Hrsg.) (1999). *Handbuch psychologischer Arbeitsanalyseverfahren*. Schriftenreihe Mensch, Technik, Organisation (Hrsg. E. Ulich), Band 14. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Efimoff, W.W. & Zibakowa, E. (1926). Ermüdungsmessungen und Pausenregelung im Dienste der Arbeitsrationalisierung. I. Steigerung der Arbeitsleistung durch Einführung von Kurzpausen bei Metallbearbeitung. *Industrielle Psychotechnik*, 3, 46-50.
- Eliasberg, W. (1926). Richtungen und Entwicklungen der Arbeitswissenschaft mit besonderer Berücksichtigung der Psychopathologie und Psychotherapie der abhängigen Arbeit. *Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie*, 102, 250-281.
- Emery, F. & Thorsrud, E. (1976). *Democracy at Work*. Leiden: Martinus Nijhoff.
- Emery, F. & Thorsrud, E. (1982). *Industrielle Demokratie*. Schriften zur Arbeitspsychologie (Hrsg. E. Ulich), Band 25. Bern: Huber.
- Follett, M.P. (1918). *The New State: Group Organization, the Solution for Popular Government*. New York: Longmans, Green .
- Follett, M.P. (1924). *Creative Experience*. New York: Longmans, Green.
- Frei, F. Duell, W. & Baitsch, C. (1984). *Arbeit und Kompetenzentwicklung. Theoretische Konzepte zur Psychologie arbeitsimmanenter Qualifizierung*. Schriften zur Arbeitspsychologie (Hrsg. E. Ulich), Band 39. Bern: Huber.
- Freud, S. (1950). Das Unbehagen in der Kultur. Abgedruckt in: *Abriss der Psychoanalyse - Das Unbehagen in der Kultur*. Frankfurt/M.: Fischer, 1992.
- Friedmann, G. (1959). *Grenzen der Arbeitsteilung*. Frankfurt/M.: Europäische Verlagsanstalt.
- Fromm, E. (1966). The psychological aspects of the guaranteed income. In: R. Theobald (Ed.), *The Guaranteed Income* (pp. 183-193). New York: Doubleday.
- Giarini, O. & Liedtke, P.M. (1998). *Wie wir arbeiten werden. Der neue Bericht an den Club of Rome*. Hamburg: Hoffmann & Campe.
- Graf, O. (1922). Über lohnendste Arbeitspausen bei geistiger Arbeit. *Psychologische Arbeiten*, 7, 548-611.
- Graf, O. (1927). Die Arbeitspause in Theorie und Praxis, *Psychologische Arbeiten*, 9, 563-681.
- Greif, S., Bamberg, E. & Semmer, N. (Hrsg.) (1991). *Psychischer Stress am Arbeitsplatz*. Göttingen: Hogrefe
- Gutierrez-Johnson, A. (1978). Compensation, equity, and industrial democracy in the Mondragon cooperatives. *Economic Analysis and Workers' Self management* 12, 267-289.

- Gutierrez-Johnson, A. & Whyte, F.W. (1977). The Mondragon system of worker cooperatives. *Industrial and Labor Relations Review*, 31, 18-50.
- Hebeisen, W. (1999). *F.W. Taylor und der Taylorismus. Über das Wirken und die Lehre Taylors und die Kritik am Taylorismus*. Schriftenreihe Mensch, Technik, Organisation (Hrsg. E. Ulich), Band 24. Zürich: vdf Hochschulverlag
- Hellpach, W. (1922). Sozialpsychologische Analyse des betriebstechnischen Tatbestandes ‚Gruppenfabrikation‘. In: R. Lang & W. Hellpach, *Gruppenfabrikation* (S. 5-186). Berlin: Springer.
- Hengsbach, F. (1997). Ein neuer Gesellschaftsvertrag in den Zeiten der Globalisierung. In: W. Fricke (Hrsg.), *Jahrbuch Arbeit und Technik* (S. 182-195). Bonn: Dietz.
- Hunt, M. (1985). *Profiles of Social Research. The Scientific Study of Social Interactions*. New York: Russell Sage Foundation. Dtsch. Übers. (1991): Die Praxis der Sozialforschung. Reportagen aus dem Alltag einer Wissenschaft. Frankfurt: Campus
- Jahoda, M. (1983). *Wieviel Arbeit braucht der Mensch? Arbeit und Arbeitslosigkeit im 20. Jahrhundert*. Weinheim: Beltz.
- Keynes, J.M. (1956). Wirtschaftliche Möglichkeiten für unsere Enkelkinder. Dtsch. Übers. eines 1930 in Nation und Athenäum erschienenen Beitrages. In: J.M. Keynes (1956). *Politik, Männer und Probleme* (S. 263-272). Tübingen: Mohr.
- Kleinbeck, U. & Rutenfranz, J. (Hrsg.) (1987). *Arbeitspsychologie*, (Enzyklopädie der Psychologie, Themenbereich D, Serie 5, Band 1). Göttingen: Hogrefe.
- Krause, E. (1935). Leistungssteigerung durch Arbeitswechsel. *Industrielle Psychotechnik*, 10, 97-106.
- Latniak, E. (1999). Erfahrungen mit dem betrieblichen Einsatz arbeitswissenschaftlicher Analyseinstrumente. *Arbeit* 8, 179-196.
- Lewin K. (1920). Die Sozialisierung des Taylor-Systems. *Schriftenreihe Praktischer Sozialismus*, 4, 3-56.
- Lewin, K. (1926). Untersuchungen zur Handlungs- und Affektpsychologie. *Psychologische Forschung*, 7, 295-385.
- Lewin, K. (1928). Die Bedeutung der „psychischen Sättigung“ für einige Probleme der Psychotechnik. *Psychotechnische Zeitschrift*, 5, 182-188.
- Lewin, K. & Rupp, H. (1928). Untersuchungen zur Textilindustrie. *Psychotechnische Zeitschrift*, 5, 8-23 und 51-63.
- Mitschke, J. (2000). *Grundsicherungsmodelle – Ziele, Gestaltung, Wirkungen und Finanzbedarf*. Baden-Baden: Nomos.
- Moskowitz, M. & Levering, R. (2005). 10 great companies to work for in Europe: Mondragon. *Fortune*, January 7.
- Lipmann, O. (1932). *Lehrbuch der Arbeitswissenschaft*. Jena: Fischer.
- Münsterberg, H. (1912). *Psychologie und Wirtschaftsleben*. Leipzig: Barth.
- Ovsiankina, M. (1928). Die Wiederaufnahme unterbrochener Handlungen. *Psychologische Forschung* 11, 302-379
- Pöhler, W. (1979). Fünf Jahre Humanisierungsprogramm im Bereich des Bundesministers für Forschung und Technologie. In: W. Pöhler (Hrsg.). *...damit die Arbeit menschlicher wird* (S.9-57). Bonn: Neue Gesellschaft.
- Rifkin, J. (1996). *Das Ende der Arbeit und ihre Zukunft*. 2.Aufl. Frankfurt/M.: Campus
- Richter, W. (1931). Leistungssteigerung in der Blank-schraubenfabrikation durch Einführung von Zwangspausen. *Industrielle Psychotechnik*, 8, 129-146.
- Rupp, H., (1928, 1929). Die Aufgaben der psychotechnischen Arbeits-Rationalisierung. *Psychotechnische Zeitschrift*, 5, 165-182 und 4, 17-19.
- Sachse, P., Hacker, W. & Ulich, E. (Hrsg.) (2008). *Quellen der Arbeitspsychologie. Ausgewählte historische Texte*. Schriften zur Arbeitspsychologie (Hrsg. E. Ulich), Band 65. Bern: Huber
- Schweizerischer Bundesrat (1989). *Botschaft über Sondermassnahmen zugunsten der beruflichen und akademischen Weiterbildung und zur Förderung neuer Technologien im Fertigungsbereich*. Bern: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale.
- Schweizerischer Bundesrat (1992). *Bericht über die Sondermassnahmen zur Förderung neuer Technologien im Fertigungsbereich (CIM-Aktionsprogramm) 1990/91*. Bern: Eidgenössische Drucksachen- und Materialzentrale.
- Staudt, E. (1981). Betriebswirtschaftliche Beurteilung neuer Arbeitsformen. *Zeitschrift für Betriebswirtschaft*, 51, 871-891.
- Strohm, O. & Ulich, E. (1997) (Hrsg.). *Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten*. Schriftenreihe Mensch, Technik, Organisation (Hrsg. E. Ulich), Band 10. Zürich: vdf Hochschulverlag.
- Taylor, F.W. (1915). *Die Grundsätze wissenschaftlicher Betriebsführung*. München: Oldenburg.
- Theobald, F. (1965). *Free Men and Free Markets*. New York: Potter
- Theobald, F. (Ed.) (1966). *The Guaranteed Income: Next Step in Socioeconomic Evolution?* New York: Doubleday
- Ulich, E. (1978). Über das Prinzip der differentiellen Arbeitsgestaltung. *Industrielle Organisation*, 47, 566-568.

- Ulich, E. (1980). Bericht über die arbeits- und sozialpsychologische Begleitforschung. In: Bundesminister für Forschung und Technologie (Hrsg.), *Gruppenarbeit in der Motorenmontage* (S. 97-142). Schriftenreihe Humanisierung des Arbeitslebens, Band 3. Frankfurt: Campus.
- Ulich, E. (2005). *Arbeitspsychologie*. 6. Auflage. Zürich: vdf Hochschulverlag / Stuttgart: Schäffer Poeschel.
- Volpert, W. (Hrsg.) (1994). *Humanwissenschaft der Arbeit - ein Rückblick*. Berlin: TU.
- Watts, H.W., Rees, A., Kershaw, D. & Fair, J. (1976). *The New Jersey Income Maintenance Experiment*. Volume 1-5 . New York: Academic Press.
- Weber, W.G., Iwanowa, A., Schmid, B.E. & Unterrainer, C. (2004). *Forschungsprojekt Organisationale Demokratie (ODEM) - Ressourcen für soziale, demokratieförderliche Handlungsbereitschaften*. 1. Zwischenbericht für die bm:bwk Projektträgerschaft >node<. Innsbruck: Leopold-Franzens-Universität, Institut für Psychologie.
- Whyte, W.F. & Whyte K.K. (1990). *Making Mondragon*. 2nd edition. Ithaca/London: ILR Press.
- Witte, W. (1976). Ist all das, was man umgangssprachlich Handeln nennt, Verhalten spezifischer Art? In: A. Thomas (Hrsg.), *Psychologie der Handlung und Bewegung* (S. 23-55). Meisenheim: Hain.
- Zeigarnik, B. (1927). Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen. *Psychologische Forschung*, 9, 1-85

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Dr.h.c. Eberhard Ulich
iafob - Institut für Arbeitsforschung und
Organisationsberatung
Obere Zäune 14
CH-8001 Zürich
eberhard.ulich@iafob.ch

May the „characteristics of well-designed working tasks“ (DIN EN ISO 9241-2) be applied to interactive tasks as well? – A Pilot Study

Marlen Melzer

Dresden University of Technology / Psychology (Germany)

ABSTRACT

International and European standards (DIN ISO EN 9241-2; DIN EN 614-2) demand the design of „complete“ (vs. partialized), „well-designed tasks“, since such tasks have proven to be advantageous for (intrinsic) work motivation, job satisfaction, and mental strain. However, the standards have been developed for work associated with machine operation and visual display units (VDU); most of the studies dealing with these characteristics investigated non-interactive jobs in manufacturing or administration. The question therefore is whether the standards apply to jobs including client or customer interaction as well. Exemplarily, 95 jobs in retail sales were examined using observation-based and subjective measures. As retail tasks consist of tasks both with and without customer interaction, the core concept „task completeness“ was extended and the characteristics of „well-designed tasks“ were adapted for their application to interaction-centered subtasks. Hence, the retail jobs could be grouped in reference to the completeness vs. partialization of their object-centered *and* their interaction-centered subtasks, and be compared with regard to perceived task characteristics.

The results approve the usefulness of the proposed modifications, and thus recommend the applicability of the standards to (interactive) retail tasks as well. Ongoing research is needed to examine the transferability of the standards to other kinds of interactive tasks as well.

Keywords:

task characteristics – task completeness – interactive tasks – retail sales

1 Characteristics of well-designed working tasks

The characteristics of well-designed tasks are theoretically based and empirically founded. Therefore, they became a guideline for task evaluation and task design. Although these standards (DIN EN ISO 9241-2 and DIN EN 614-2) refer to operating machines and visual display unit (VDU) work, the characteristics are of a generic kind, and thus might be useful for the evaluation and design of *further* types of working tasks as well.

Integrating both standards cited the following list of required characteristics concerning well-designed working tasks results:

- The working tasks should not be partialized into fragments, but rather be complete and meaningful units.
- The tasks should contribute to the total output of an organization in an identifiable and considerable manner.

- The tasks should require a reasonable variety of skills and abilities, combining routine-, knowledge- and intellectually-based activities, and thus, avoid repetitive monotonous demands.
- The tasks should offer control as regards speed, sequence, and procedures of work.
- They should offer meaningful feedback on their accomplishment.
- The tasks should consider knowledge, experience, skills, and abilities of the employees, thus avoiding underload as well as overload.
- Carrying out the tasks should permit the extension of knowledge, skills, and abilities on the job as well as the application, and thereby, improvement in the level of training.
- Socially isolating work is to be avoided.

These standards are based on the psychological approach of complete vs. partialized working tasks (from a philosophical point of view cf. Schweitzer,

1971; from a psychological one, Hacker, 1978; 2005 or Volpert, 1979) and the related research.

At first, the psychological approach refers to the sequential or cyclical completeness of tasks. Accordingly, tasks should exceed the pure execution by additionally including the preparation, organization, and inspection of the results by the employees themselves.

As a consequence, a couple of further task characteristics coincide with the degree of task fragmentation. These are mainly job discretion or autonomy, variety – especially of mental requirements –, learning, and finally, the motivational potential of the tasks.

Secondly, the psychological approach incorporates the hierarchical aspect of partialization vs. completeness: Sequentially complete tasks correspond with a greater variety of mental demands (Rasmussen, 1985), including not only automated regulation, but also knowledge-based and moreover, intellectual or problem solving processes.

2 Retail sales tasks

The core of retail sales tasks is the exchange of already produced goods and money (see Figure 1).

This exchange neither comprises changing an object (i.e. monological activities) nor realizes the change of a subject's physical, psychophysical, or mental characteristics (i.e. dialogical activities). Thus, it is a distinct kind of activity. However, the exchange-centered activities may be *combined* to a varying extent with monological and / or dialogical activities.

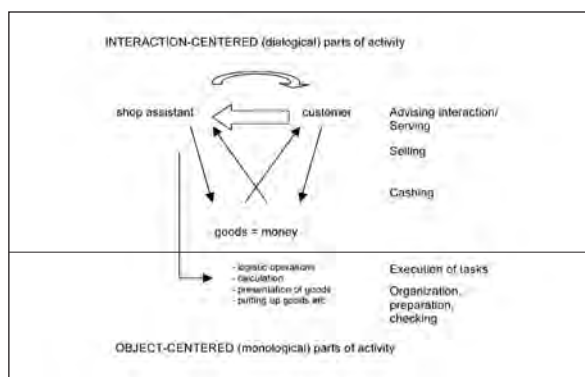


Figure 1: Components of retail sales tasks

Monological, object-centered activities in the sales context are e.g. logistic tasks, calculating tasks, or putting up goods. Dialogical, subject-centered activities are e.g. exploring the customers' needs and desires, and giving advice to them in order to support their purchase decision.

Especially in serving – opposed to mere selling – the shop assistants are to explore and influence the customers' desires.

There are only few studies on mental demands of retail sales tasks. As analyzed by Langmann (2003) as well as by Zülch and Stock (2003), retail tasks are predominantly sequentially and hierarchically incomplete and low in demands on the working individual. However, demands resulting from customer interaction – the central component of sales tasks – have not been examined in these studies. Berekoven (1990) found that the proportion of customer interaction in different branches of retail sales varies between 20 and 40 percent of total working time. Different qualities of customer interaction have not been investigated by the author. Given these incomplete analyses of demands of retail tasks, there are also no studies on relationships between demands and mental strain in sales jobs.

Statements concerning the validity of the „characteristics of well-designed tasks“ for this type of human service activities may thus not be based on results of empirical research so far. Our main question therefore is: May the „characteristics of well-designed tasks“ be applied to retail tasks as well?

Even though the generic wording of these characteristics *suggests* their applicability to further jobs besides operating machines and VDU tasks as well, restrictions of their transferability may be imagined. These restrictions might be due to the conceptualization of the core characteristic „completeness“ (vs. partialization): Since the standards have been developed for object-centered tasks, „completeness“ vs. „partialization“ is defined for jobs *not* including client or customer interaction. Thus, a conceptualization of this core characteristic for interactive or customer-centered activities is to be developed in the first instance (Table 1).

Hypothetically, a *complete* customer interaction should integrate *all* customer-related subtasks occurring in the sales process, i.e. identifying and fulfilling customer request as well as providing routine information (shortly: *selling*), assisting the customer's purchase decision by offering advice or giving user instruction (shortly: *servicing*), and *cashing*. By division of labour, these three components of customer interaction may be combined differently (see Table 1, alternatives B to E).

For object-centered retail tasks the graduation of completeness vs. partialization proposed by Hacker (2005) may be used. According to this, predominantly executing subtasks may be distinguished from preparing, organizing, and checking ones. In consideration of the kinds of subtasks combined in retail tasks lined out above, we suppose a completeness-based classifi-

Table 1: Proposal for grading the interaction-centered partialization vs. completeness of customer interaction in retail sales

| Interaction-centered task components in retail sales | Alternatives | | | | | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F |
| Selling (Identifying and fulfilling customer requests; providing routine information) | - | - | - | + | + | + |
| Serving (Offering advice, assisting exploration, user instruction) | - | - | + | - | + | + |
| Cashing | - | + | + | + | - | + |

- does not belong to the task + belongs to the task

cation of retail sales tasks that allows both for subtasks with and without customer interaction (see Table 2).

Because the two dimensions of completeness vs. partialization refer to different kinds of subtasks, they are independent from one another. Thus, compensatory mechanisms may be hypothesized. To give an example: If the interaction with varying customers is stimulating, even in partialized object-centered retail tasks lacking autonomy and variety of mental requirements (e.g. in cashing), there might not be any negative consequences for the working individuals' perception of the task. In general, the relationship between partialized interactive retail tasks and perceived task characteristics (i.e. autonomy, variety, learning, and motivational potential) as well as mental strain (i.e. fatigue, monotony) are unknown so far. Investigating them will supply important information about the transferability of the „characteristics of well-designed tasks“ for retail jobs.

Since relations between perceived task characteristics and perceived mental strain have proven to be strong, the present study restricts to the examination of the former: The relationship between task design and perceived mental strain, which will be analyzed in ongoing research.

5 Questions and Hypotheses

Our main question is: Is a two-dimensional categorization of retail tasks, combining both the completeness-based classification of *object-centered* subtasks proposed by Hacker (2005) and the completeness-based classification of *interaction-centered* subtasks

introduced here, useful for the prediction of outcome variables?

We hypothesize the following commonalities and differences of the three selected configurations of object- as well as interaction-centered completeness vs. partialization (Tables 2 and 3) with regard to the examined perceived task characteristics:

Hypothesis 1: There is no significant difference in perceived total task variety, since either customers or tasks vary in the configurations.

Hypothesis 2: Contrastingly, due to the greater variation of contents in serving customers (compared to merely selling or cashing), perceived customer-specific variety is significantly higher in group 3 than in groups 1 and 2.

Hypothesis 3: Due to the generally limited degrees of freedom in carrying out retail tasks, there is no significant difference between the three groups with regard to the perceived autonomy.

Hypothesis 4: Contrastingly, perceived autonomy in the interaction with customers is higher in group 3 than in groups 1 and 2, as the interaction periods are longer and less formalized in group 3 than in the other two groups.

Hypothesis 5: There is no significant difference in the perceived learning potential of the task configurations compared, as the variation of goods, prices, operations, and strategies is limited in all kinds of sales jobs.

Hypothesis 6: Contrastingly, again the specific learning potential of customer interaction is higher in group 3 than in groups 1 and 2 because of the reasons mentioned in hypothesis 2.

4 Method

Sample. The pilot study analyzes 95 shop assistants (65 females) of small and medium-sized retail sales organizations with a mean age of 40 ± 11 years and on average 16 years of professional experience in retail sales. About 54 percent of them are working in part time sales jobs.

Independent variables. The pilot study restricts to the three task configurations shown in table 2 (groups 1 to 3). Thus, the independent variable is the complete-

ness vs. partialization of object-centered and interaction-centered activities. The examined workplaces were assigned to the two-dimensional classification system – and thus, to the three task configurations – by the results of work studies, which analyzed the task characteristics as they are. These work studies comprised a combination of scientific observation and interview. Group 1 consists of shop assistants carrying out a combination of mainly executive object-centered subtasks as well as cashing interaction with customers. The sales people summarized in group 2 carry out

Table 2: Three selected configurations of retail sales tasks

| | | | | |
|--|------|----------------|----------------------------|--------------------------------------|
| Interaction-centered partialization/completeness | none | Mainly cashing | Mainly selling (+ cashing) | Mainly serving (+ selling + cashing) |
| Object-centered partialization/completeness | | | | |
| none | | | | |
| one mainly executing action | | | | |
| several mainly executing actions | | Group 1 | Group 2 | |
| executing and action-preparing actions | | | | Group 3 |

Table 3: Selected task characteristics of the analyzed groups (cf. table 2)

| Task Characteristics | Group 1 | Group 2 | Group 3 |
|--------------------------|---|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> several mainly executing object-centered subtasks mainly cashing | <ul style="list-style-type: none"> several mainly executing object-centered subtasks mainly selling (+ cashing) | <ul style="list-style-type: none"> executing and action preparing subtasks mainly serving (+ selling) (+ cashing) |
| Variety (vs. Repetition) | <ul style="list-style-type: none"> Repetitive, one executive subtask varying customers | <ul style="list-style-type: none"> several executing subtasks varying customers | <ul style="list-style-type: none"> several executing (+ preparing) subtasks varying customers |
| Autonomy | <ul style="list-style-type: none"> speed of operations (highly standardized demands) | <ul style="list-style-type: none"> speed and sequence (standardized demands) | <ul style="list-style-type: none"> speed and sequence kind of implementation (non-standardized demands) |
| Learning Potential | <ul style="list-style-type: none"> no variation in demands low interactive demands | <ul style="list-style-type: none"> varying demands interactive demands | <ul style="list-style-type: none"> varying demands (requiring occasional knowledge acquisition) varying, manifold interactive demands |

predominantly executive object-centered subtasks as well. However, in contrast to group 1, their interaction-centered subtasks do not only consist of cashing, but also include selling activities such as identifying and fulfilling customer requests. This kind of sales job is typically found in shops with a low need for explaining the goods to be sold. Group 3 includes sales people accomplishing at least two different object-centered subtasks. Besides the mere execution, at least the preparation of one's own work, its organization, or the examination of own results is required. The interaction with the customers predominantly consists in the assistance of the customers' purchase decisions, thus necessitating advising and possibly instructing them.

Dependent variables. Perceived total and interaction-specific task variety, autonomy, and learning potential were recorded by a questionnaire (cf. Melzer, 2008) including rating scales of perceived frequencies (five stages between „never applies“ and „always applies“) and perceived intensities (five stages between „does not apply“ and „completely applies“).

The differences between the three groups were tested using the Exact Test by Fischer.

5 Results

Table 4 compares the results with the hypotheses. As hypothesized, the three groups with differing values of the main „characteristics of well-designed working tasks“ do not differ significantly with respect to task variety. Thus, Hypothesis 1 may be accepted. In contrast, Hypothesis 2 regarding to perceived customer-specific variety may not be verified: Even though the shop assistants summarized in group 3 perceive a greater variety of customer interaction than the assistants of group 2, the assistants of group 1 perceive a greater customer-specific variety than the assistants of

group 2 as well. Whether this perception merely depends on the frequency of customer interaction rather than on the actual contents may not be answered so far. As expected in hypothesis 3, there are no significant differences as to perceived autonomy. However, there are also no significant differences in perceived customer-specific autonomy. Hypothesis 4 thus has to be refused. Again, the impact regarding the frequency of the interaction with different customers versus the contents of these interactions may not be evaluated. The expectation of no significant difference in the total learning potential is met (Hypothesis 5). The same holds true for Hypothesis 6: As assumed, the customer-specific learning potential is significantly higher in group 3 than in the other 2 groups.

6 Discussion

The main goal of this pilot study is to test whether a transfer of the international standards on „characteristics of well-designed tasks“ from object-centered machine operating and visual display unit work to the increasing share of service tasks is worthwhile sophisticated research. The generic wording of the standards seems to contradict task-specific differences between object-centered vs. interaction-centered tasks. In that case, an empirical investigation would become inevitable. A first prerequisite to answer the question is the conceptualization of the specific kind of partialization vs. completeness of interactive tasks. A proposal was made and tested. The offered solution works.

Consequently, an extension regarding the already known scale of object-centered task partialization tasks by a new scale of interaction-centered task partialization offers the opportunity of a valid categorization of retail sales jobs. Besides, the idea of a further transfer to other kinds of interactive tasks, e.g. in the

Table 4: Summary of hypotheses and results

| Perceived task characteristics | Hypotheses | Results |
|---|----------------|----------------|
| 1.1. perceived variety | $G1 = G2 = G3$ | $G1 = G2 = G3$ |
| 1.2. perceived customer-specific variety | $G1, G2 < G3$ | $G2 < G1, G3$ |
| 2.1. perceived autonomy | $G1 = G2 = G3$ | $G1 = G2 = G3$ |
| 2.2. perceived customer-specific autonomy | $G1, G2 < G3$ | $G1 = G2 = G3$ |
| 3.1. perceived learning potential | $G1 = G2 = G3$ | $G1 = G2 = G3$ |
| 3.2. perceived customer-specific learning potential | $G1, G2 < G3$ | $G1, G2 < G3$ |

sector of nursing, seems to be of high theoretical and practical impact.

A further prerequisite for an effective transfer of the standards is the redefinition of at least some of the task characteristics intimately connected with partialization vs. completeness, since interaction does not play any role within the standards so far. An important question to be answered in these continuative studies is whether the two dimensions of task completeness are indeed independent from one another, and whether there is a significant interaction between them.

All in all, the continuation of research in the transferability of the international standards on well-designed working tasks turned out to be worthwhile and necessary.

In ongoing research with greater samples, the full scale of task characteristics and the integration of perceived workload, essential consequences for the analysis, evaluation, and design of an increasing kind of human service tasks become apparent.

References

- Berekoven, L. (1990). Erfolgreiches Einzelhandelsmarketing. Grundlagen und *Entscheidungshilfen*. München: C.H. Beck.
- Hacker, W. (1978). *Allgemeine Arbeits- und Ingenieurpsychologie*. Bern: Huber.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von wissens-, denk- und körperlicher Arbeit* (2., vollst. überarb. und ergänzte Aufl.). Bern: Huber.
- Langmann, H. (2005). Arbeitsbedingungen des Verkaufspersonals im Lebensmitteleinzelhandel – Erste Ergebnisse aus dem Projekt „Gesunder Lebensmittelhandel“. In: BAUA (Hrsg.), *Psychische Belastung in der Dienstleistungsbranche – am Beispiel Einzelhandel* (S. 38-57). Bremerhaven: Verlag für neue Wissenschaften.
- Melzer, M. (2008). Merkmale „gut gestalteter Aufgaben“ bei interaktiven Arbeitstätigkeiten im Einzelhandel. Dissertation der TU Dresden, Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften, Fachrichtung Psychologie.
- Rasmussen, J. (1985). Skills, rules, and knowledge: Signals, signs, and symbols, and other distinctions in human performance models. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics*, SMC-15 (3): 257-266.
- Schweitzer, A. (1971). Verfall und Wiederaufbau der Kultur. In A. Schweitzer (Hg.), *Gesammelte Werke* (S. 17-94). Berlin: Union-Verlag.
- Volpert, W. (1979): Der Zusammenhang zwischen Arbeit und Persönlichkeit aus handlungstheoretischer Sicht. In: P. Groskurth: *Arbeit und Persönlichkeit*, p. 21- 46. Rowohlt, Reinbeck.
- Zülch, G. & Stock, P. (2005). Belastungen und Beanspruchungen der Mitarbeiter im Einzelhandel – Aktuelle Forschungsergebnisse und Empfehlungen aus dem FAZEM-Projekt. In BAUA (Hrsg.), *Psychische Belastung in der Dienstleistungsbranche – am Beispiel Einzelhandel* (S. 24-37). Bremerhaven: Verlag für neue Wissenschaften.

Correspondence to:

Dr.rer.nat. Marlen Melzer

Dresden University of Technology / Psychology

AG Wissen-Denken-Handeln

D-01062 Dresden

melzer@psychomail.tu-dresden.de

Observational stress analysis at school: Classroom teaching as an example of interaction work

Lilian Meder*, Cosima Dorsemagen** und Andreas Krause**

*University of Freiburg / Psychology (Germany),

**University of Applied Sciences Olten / Applied Psychology (Switzerland)

ABSTRACT

This article shows that action theory can be successfully applied to the analysis of interaction work. There are both theoretical and methodological arguments for analysing work stressors using instruments based on action theory. For example, data of self-reports on perceived stressors cannot provide insights into the causal effects of work conditions and stressors on psychological strain. Therefore, adequate methods for analysing work-related stressors are necessary. Especially for service work, there is a need for the construction of job analysis instruments that explicitly define the requirements and stresses of interaction work without relying on self-reports or other subjective data alone. Action theory provides an approach for developing such instruments (RHIA-instruments – instruments to identify regulation barriers) that can be applied to interaction work.

The approach of the RHIA-instruments was tested and applied to teaching (*RHIA-Unterricht*). The instrument allows regulation barriers and capacity-overtaxing factors in classroom teaching to be analysed. It can be used for process analysis of stress during teaching, for statistical analysis of correlations between work stress and other working conditions, such as class size or teaching methods, and for the analysis of single lessons, for example, in school development processes. Reliability and validity of *RHIA-Unterricht* is comparable with existing RHIA-instruments.

Keywords:

action theory – interaction work – teachers – occupational stress – working conditions – job analysis – observation methods

1 Teacher stress and strain: Methodological issues

Teacher stress has been researched a lot. A number of studies have been conducted, particularly, to unravel the emotional consequences of teacher stress, such as burnout (Bauer, Stamm et al., 2006; Friedman, 2000; Krause & Dorsemagen, 2007; Montgomery & Rupp, 2005; Rudow, 1999). There is now widespread agreement in research that a teacher's work is psychologically stressful.

However, there is a lack of knowledge when it comes to understand the *sources* of stress. Why do so many teachers suffer from burnout whereas others do not? Is it the teacher personality or are external factors responsible for stress? Although several studies suggest a variety of factors (e.g., personal factors such as self-efficacy) they usually fail to provide empirical evidence for their impact on explaining the causes of stress (Vandenberghé & Huberman, 1999).

This lack of evidence is due to two problems related to each other (Guglielmi & Tatrow, 1998). First, research on teacher stress and strain is usually not embedded in a theoretical framework to understand the sources of stress and strain. Second, the research mainly relies on questionnaire data. As a consequence, the information collected refers exclusively to the subjective perception of the interviewed teachers so that only their reports on their personal experiences can be gained, influenced by their subjective explanation of the events. Lens and Neves de Jesus (1999), for example, have argued that teacher stress is very likely a „result from the interaction between individual and situational variables“ (p.195), and subjective measures of stress tend to be biased by the person's causal attribution, for instance.

To give an example: What does a researcher learn when he asks a teacher in a study: „How stressed do you feel by big classes?“ He will learn about the teacher's subjective evaluation of the stress caused by a big class. An evaluation which is most probably influenced

by his felt strain. Therefore, by studying stress and strain using one and the same method, results run the risk of being tautological and end up in trivial correlations (Frese & Zapf, 1988). Hence, questionnaire data cannot fully explain how working conditions are connected with work stress and burnout.

What is missing are methods relying on objective data. What does *objective* mean?

Objective methods, for example, sound level measurement, would study stress *independently from subjective judgements*. With the aid of such methods, information can be gained to analyse sources of teachers' stress *independently* from their subjective impression. In this way, the use of objective data on stress, combined with subjective data on strain and adequate study designs, can help to provide valuable insights into the *causal associations* between stress and strain.

In their research agenda, Maslach and Leitner (1999) mark several shortcomings of the extant research on teacher stress and propose starting points for further studying teacher stress and strain. They postulate

- (a) a strong focus on teacher-pupil-interaction as an important part of teachers' work, which is supposed to influence stress,
- (b) the use of different sources of data, especially external observation,
- (c) the use of qualitative methods (which could again be observation) to get a better understanding of what happens in observational ones classes.

External observation, as a method of collecting data at the workplace, has several advantages (see also Greiner, Krause et al., 1998; Leitner & Resch, 2005; Montgomery & Rupp, 2005). First, data are less confounded with a working person's individual characteristics or attitudes. Second, through observations additional information is gathered that the working person would not be able to provide. Third, a combination of objective and subjective measures allow more finely-grained analyses than only one single measure would do.

Taken together, using qualitative and quantitative methods in combination with objective and subjective data seems to be promising in better understanding the psychological effects of stress and strain. At the same time, a more methodologically sound way in studying stress could also improve the development of theoretical models and help to reveal the aspects most relevant in explaining stress and strain (Guglielmi & Tatrow, 1998).

In the following, we present our suggestions both for theoretical and methodological starting points to develop a precise understanding of the mechanisms

underlying teacher stress and strain. We will describe the RHIA-instruments, which are based on action theory, and identify work-related stress during work process. Finally, we show that applying action theory to interaction work like teaching is possible and we introduce the instrument *RHIA-Unterricht*.

2 Theoretical and methodological framework

2.1 Action Theory

According to the *stress-strain-concept* (Rohmert, 1984) which influenced ISO 10075 (1991), mental stress is „the total of all assessable influences impinging upon a human being from external sources and affecting it mentally“ (p. 1). Mental strain is „the immediate effect of mental stress within the individual (not the long-term effect) depending on his/her individual habitual and actual preconditions, including individual coping strategies“ (p. 1). The association between stress and strain is not linear in the sense that the same stressful external influence may evoke different sorts of strain reactions within the working person or a certain strain reaction may have been evoked by different sorts of stressful working conditions. Near-term strain reactions may lead to long-term strain reactions. Individual characteristics are seen as protective or aggravating factors.

The concept underlines the necessity of differentiating between stress as the influencing and strain as the resulting factor. However, it provides no theoretical assumptions with respect to the repertory of potential stressors. Therefore, we need a concept of human action at work as it has been developed by action theory (Oesterreich & Volpert, 1986; Hacker, 2005).

Action theory describes work from a psychological perspective as accomplished by goal-oriented action. In terms of action theory, work is psychologically regulated by the worker and therefore needs a conscious goal. The work goal is reached by means of a planning, execution and feedback cycle. The structure of action is determined by the possibilities of mental regulation processes, that is, cognitions (Frese & Zapf, 1994).

In this sense, the crucial link between stress and strain lies in the *process* of mental action regulation (see Figure 1). If we conceive work as a process of goal-oriented human action, work tasks will imply *demands* on the worker. These demands must be mentally regulated in the process of fulfilling the task. Within this process, stress will arise when the worker is confronted with *working conditions* that overburden human regulation ability or when *no resources* for effective coping within the work organisation exist. If we measure psychological processes in this way, we will

gain information about average or typical but not individual psychological processes (Frese & Zapf, 1988).

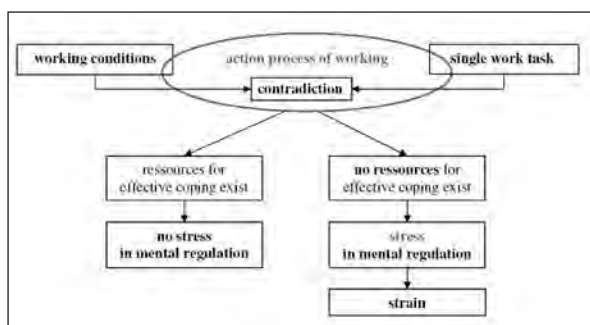


Figure 1: Action-theoretical concept of stress

In the work process, stress is mainly created by *regulation hindrances* that arise when the goal-oriented process of working is obstructed, that is, when goals and conditions conflict with each other and require extra work from the worker. In other words, stress factors are defined as those characteristics of the work task that hinder the regulation of mental processes because of poor technical or organisational design. Strain can then be a consequence of regulation hindrances. Stress emerges out of working conditions and in the process of working. Analysis of task-related stress according to action theory can be accomplished with the *RHIA-instruments* and can open the view to design work independently from individual coping abilities. The RHIA-instruments will be described in the following.

2.2 The RHIA-Instruments

Defining work on the basis of action theory, researchers have developed particular job analysis instruments that identify and quantify task-related mental stress. The RHIA-instrument – an instrument to identify regulation barriers – already exists for analysing industrial work (Oesterreich, Leitner & Resch, 2000), office work (Leitner, Lüders et al., 1995; which was translated from the German by Birgit Greiner for the use in the Whitehall II study), and, particularly, work of bus drivers (Greiner, Ragland et al., 1997). The abbreviation „RHIA“ stands for „Regulationshindernisse in der Arbeitstätigkeit“ (English: regulation barriers at work).

The starting point for all job analyses with RHIA-instruments is the *task of the worker*. When work shall be done, the organisation defines at first what the worker should do: the task. This task cannot be carried out independently. It must be achieved with regard to organisational conditions. However, all workers with the same task carry out their job in a similar action process. So the task defines the goal of the work and

which kind of mental regulation is required for reaching the work goal.

The concept of the *unhindered path* of work actions describes how mental regulation can be disturbed. In Figure 2, the five boxes A, B, C, D, and E describe steps in the action process or activities of the worker during working. The black box between C and D stands for any kind of obstacle that disturbs the action process. The unhindered path is not necessarily an easy one. It can surely demand complicated considerations and decisions, which is resembled by the zigzag course of this path (Oesterreich, Leitner & Resch, 2000).

Figure 2 also shows some examples of workers' reactions to disturbance: Repeating certain steps in action process occurs when the computer has a breakdown, for instance, and one has to create all documents again that have not been saved before. An example for additional steps in the action process is when a secretary is copying documents until the copier produces a jam, and she has first to remove the jam before going on with copying. Risky behaviour is performed by the worker when too many impulses are occurring in the work process and the worker is forgetting about checking important information, for example, certain inspection values, before continuing work.

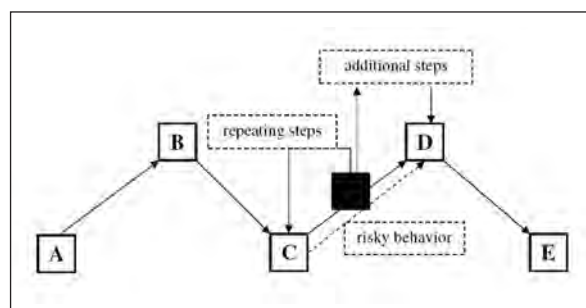


Figure 2: Barriers in the unhindered path of work action (modified from Oesterreich, Leitner & Resch, 2000)

Besides these examples, the concept of the unhindered path of work actions defines all possible reactions of the worker when barriers occur:

1. The worker has to repeat the whole working process from the beginning.
2. The worker has to repeat certain steps in the action process, but not the whole process.
3. The worker has to make a detour to reach the goal of work and therefore insert new additional steps in the action process.
4. The worker has to put more effort into the work to reach the goal.
5. The worker cannot act in an appropriate manner on the regulation obstacle. He reacts with risky behaviour, e.g. forgetting about important checking procedures or risking other kinds of damage.

All these reactions result in extra work, which is the central stress variable of the RHIA-instruments. Stress is caused *in the psychological regulation* of action, whereas the duration of the additional or intensified effort, which is caused by the barriers, measures the task-related stress.

Based on these assumptions, all RHIA-instruments consider stressors as disturbances in the general mental regulation process of work. Important are all events which hinder the worker to reach their goals when no resources can be used for coping with these barriers. There are two main stressors:

- a) *Regulation barriers*: They are directly related to the task and require extra work to reach the work goal. *Extra work* consists of all actions by the workers which they have to perform to come back to their original goal-oriented path of work.
- b) *Capacity-overtaxing factors*: These are stressors that influence the worker in the long term, for example, noise, time pressure, or role ambiguity.

2.5 Selection of adequate methods for research of causal effects

Besides the action theory and the approach of the RHIA-instruments to measure work-related stress, the question arises which general theoretical framework of teacher stress research would be adequate and useful and what methodological starting point it would suggest.

Oesterreich (2008) introduces a model bringing together theoretical assumptions and equivalent methods (see Figure 5). In accordance with action theory, his model includes four steps.

First, we have factors that influence a worker's action: working conditions, personal factors, colleagues, and users. Depending on the factors a study focuses on, different methods would be appropriate. Focussing on external factors, evaluations of external experts supply the relevant information. Whereas interviews with the worker provide information which is influenced by subjective impressions, external evaluation helps to generate more objective information. On the other hand, interviews are the method to be chosen if the researcher wishes to investigate personal, colleague-, or user-related influence on the process of working.

Second, we have stress arising within the process of working. To study this aspect, observation or observational interviews would be adequate methods. We have already discussed that methods like the RHIA-instruments disentangle stress (arising in the process of working) from strain (due to the worker's evaluation of his work situation).

Strain would be the third and fourth aspect to be studied: To examine short-term strain and emotional reactions, self-reports are indicated. For the research

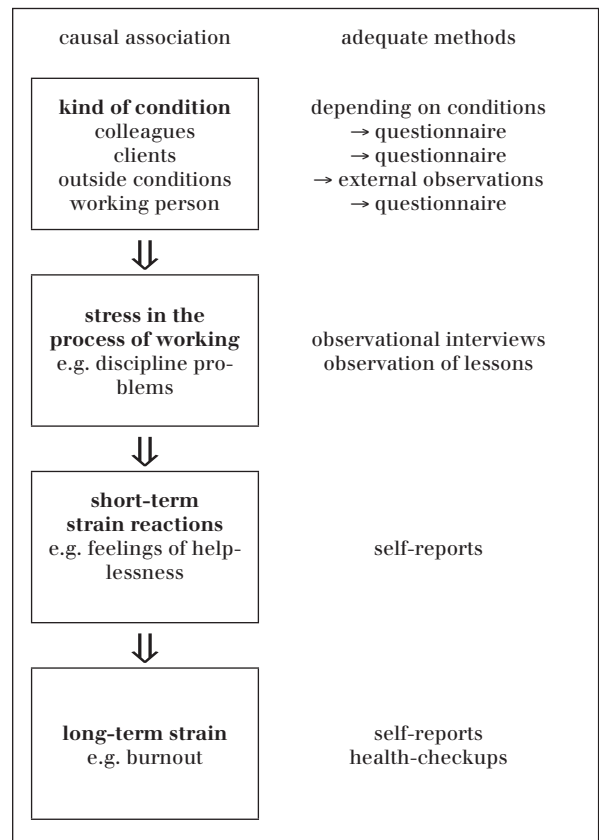


Figure 3: Proposed causal association of teacher stress and strain constructs (see Oesterreich, 2008)

of possible long-term consequences of stress and strain, health check-ups and again self-reports would be in favour.

As the model indicates, the adequate method depends on the aspect to be studied: Whereas researching the subjective side of stress and strain requires subjective methods, gaining knowledge on the external influencing factors makes it necessary to evaluate the situation more objectively, which means: from one or many „outsiders“ such as external observers. By choosing methods in this manner, we can avoid trivial correlations caused by methodological artefacts.

The study of Leitner and Resch (2005) is a good example of investigating these associations and showing the advantage of job analysis instruments to gain knowledge about causal mechanisms. Leitner and Resch (2005) studied the short- and long-term effects of work-related stress – analysed with the RHIA-instrument for office work – on strain. In their cross-lagged partial correlation study, they compared data of work stressors (second wave after one year) with eight health indicators (two follow ups after 2 and 8 years) of office workers ($n = 222$). The results were quite striking: First, the comparison of the two possible causal pathways showed that „the direct effects of the stress factors on ... six health indicators... are

therefore significantly larger than the correlations that indicate the reverse effect“ (Leitner & Resch, 2005, p. 23). Second, five of seven health indicators showed stable and significant partial correlations for the two follow-up-measures. These findings imply that the work stressors determine the health condition more likely than the other way around.

Of course, the question of objectivity of observation data is in some way controversial (for more details, see, e.g., Frese & Zapf, 1988; Faßnacht, 2006).

2.4 Conclusion

We discussed some methodological and theoretical reasons:

1. By using self-reports, we will discover more of what we already know. Teachers are stressed and we do not know which variables are more important than others, for example, certain personal traits or certain work conditions. Even so, action theory makes work-related stress analysable independently from subjective self-report data.
2. For industrial and office work, effects of work-related stressors on strain were successfully analysed by using methods based on action theory, that is, the RHIA-instruments.
3. Hence, there is a need to develop job analysis instruments for work, such as teaching, which can produce new knowledge about stressors in the work process.

We show in the following that the application of the job analysis instruments based on action theory to so called *interaction work* is possible and necessary. As we have already seen in Figure 3, Oesterreich (2008, with reference to Oesterreich & Resch, 2005) stresses that the influence of colleagues and/or users on the process of working must be, additionally, taken into account, with regard to professions which are characterised by a high amount of interaction with other people. Whereas action theory was originally developed for the field of industrial work, we today need a theoretical framework which is applicable for the third sector (service work) as well. This work sector mainly consists of being in interaction with other people. That means colleagues and users in many professions are important parts of working conditions and of the working process. Teaching is one such profession of interaction work.

3 Theoretical and methodological consequences

3.1 Interaction Work

Like many professions in fields of social work (e.g., health care), teaching is mainly shaped by interactions with other human beings. Büssing and Glaser (2001) have introduced the concept of *interaction work* for nursing and similar professions, which tries to describe the characteristics of service work. Interaction work is accomplished by and in contact with other human beings. The product of work is not a material one but produced throughout interaction (see also Resch, 1999). The work goal includes therefore a cognitive and/or emotional transformation of the customer. For example, the customer should be better informed about a certain problem (counselling), should be cured from a mental sickness (psychotherapy), or should have learnt new mathematic procedures (teaching mathematics).

The approach of Büssing and Glaser (2001) applies the concepts of action theory to service work. Hacker (2006) points out that interaction work is as goal-oriented as work in offices or in manufacturing. Even though it contains emotion work and higher adjustment of goals in accordance to the interaction between customer and service worker, interaction work should not be reduced to being intuitive and more or less improvised.

Teaching can, in general, be characterised as *dialogical work* which requires complex processes of communication and cooperation (Glaser, 2005) between the teacher and the students. Teachers not only have to prepare the contents of their lessons (mathematical procedures or terms), but also have to provide the conditions that enhance the cooperative process between the class and themselves.

There is no clear differentiation between „dialogical work“ and „interaction work“ until now. The concept of dialogical work was introduced by Hacker (1986) and developed further by Resch (1999) for the analysis of house work and non-profit work. In contrast, interaction work was newly discussed and established by Büssing and Glaser (2001) referring in great parts to the research on emotion work (e.g., Zapf, 2002). Both terms mainly describe the job requirements of communication during work in general, whereas it is still controversial how much interaction work has to contain to be called „interaction work“. As Hacker (2005, p. 125) points out, an essential aspect for interaction work lies in the goal of working which is reached *during* interaction and is therefore not a material product. For example, the development of a new concept of Adaptive Cruise Control for vehicles requires a lot of interdisciplinary communication between the different workers, such as developers and

testers. However, the product is material, that is, a new or better technology. The work of a teacher has also distinct parts of work which is not dialogical, like the preparation of the lesson or different kinds of administration work. These are different work tasks. With reference to teaching as a task, the goal of the teacher is that students learn, which can be tested but not to be set in stone. The product of teaching is created during interaction between students and the teacher.

Job requirements of teaching have not been analysed and defined in detail yet (see an interesting approach given by Bromme & Haag, 2004). Research on teacher stress is until now mainly based on self-reports and not on observations of teacher-student-interactions in the classroom. However, there is a first approach to conduct the action theory based RHIA-instruments on interaction work. In the following, we therefore describe the application of job analysis instrument RHIA to the work of teaching.

3.2 RHIA-Unterricht: observational stress analysis at school

The RHIA-instrument was developed for the analysis of teaching by Krause (2002, 2004) and is called *RHIA-Unterricht* (Krause, Meder & Dorsemagen, 2007).

Theoretical Background

The RHIA-instrument for teaching describes the task of the teacher as the provision of learning situations during the lessons. The teacher can only initiate learning; the learning itself must be done by the students. The teacher has to try to create an optimal environment by means of interaction with the class. He or she prepares certain tasks, explains and answers questions, prevents discipline problems or intervenes when

they occur, and tries to keep the students involved in the topic.

Yet, the cooperative process between the students and the teacher can be disturbed. This happens when the students' remarks are not related to the lesson objectives that the teacher tries to reach by undertaking certain teaching units. For instance, when students talk to each other about leisure time or when a student is looking out of the window and not following the class. These students cannot benefit from the learning environment during this time which would be necessary to reach the teaching goal. The teacher can only make sure that the students are able to reach the learning goals by advising them to follow the lesson.

Because of the work characteristics of school lessons, the original stress factor concept had to be extended. Work barriers are to be characterised predominantly as *disturbances of the cooperative process* (between the teacher and the pupils).

From a pedagogical perspective, one can ask why a student remark could be seen as a barrier at all. If teachers manage to prevent discipline problems by means of a good and effective classroom management, they face fewer barriers during teaching and therefore fewer stressors. The conclusion might be that a good teacher can pick up all remarks of students and try to integrate them in the given time of a lesson. However, action theory does not only ask what the teachers *should* fulfil as their task but also if the current work conditions are in accordance with these tasks. Relating to the usual school organisation with lessons of 45 minutes in classes with more than 25 pupils and a strict curriculum per year, there is in most cases no time to respond to each remark of the students in a pedagogical manner.

Table 1: Systematic of RHIA-Unterricht

| Periods of the lesson | Regulation Hindrances (psychological stressors) | |
|--|---|--|
| | Regulation Barriers | Capacity-Overtaxing Factors |
| <ul style="list-style-type: none"> • Teaching in the subject • Pedagogical content • Creating learning (pre)conditions • Administration • Assessment <p style="text-align: center;">⇓</p> <p style="text-align: center;">Course of the lesson</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Diverging goals • Lack of students skills • Contradictory goals • External obstacle <p style="text-align: center;">⇓</p> <p style="text-align: center;">Stressors with direct influence on the goal tracking during teaching</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Noise • Few possibilities to avert <p style="text-align: center;">⇓</p> <p style="text-align: center;">Overstraining conditions in the long run</p> |

Taxonomy/Systematic

As you can see in Table 1, observers have three different tasks to perform: They analyse the periods of the lesson, regulation barriers and capacity-overtaxing factors.

The analysis of teachers' stress in the classroom is carried out via videos. Two perspectives are videotaped during the lesson, one focussing the teacher, the other focussing the class. Both perspectives are combined. Afterwards, observers can analyse the three different categories – periods of lesson, regulation barriers and capacity-overtaxing factors – in three sessions. Figure 4 shows that observers code the dimensions of RHIA-Unterricht with special software while watching the video of the lesson on the computer. This procedure has numerous advantages: First, the videos can be analysed more than once and independently by more than one observer. Second, more than one perspective can be watched and analysed. The behaviour of the teacher as well as the behaviour of the students can be documented and compared with each other. Finally, the videos can be used for interventions and trainings with the teachers later on.



Figure 4: Video-Analysis with the instrument RHIA-Unterricht (screenshot)

First, observers analyse the *periods of the lesson*. This can show the chronology of the teachers' work during the course of the lesson. The main part is the *teaching in the subject*, when most of the class is engaged in the subject. Some time periods can be dedicated to pedagogical and educative goals, when the main part of the class is engaged in *pedagogical content* (e.g., they talk about the social atmosphere in the class). Mainly at the beginning and at the end of the lesson, the teachers have to *create learning (pre)conditions*, for example, organising groups of students for group-work or distributing handouts. To some extent, teachers have to clarify *administration*

problems (especially when they are from teacher and responsible for the class) or to let the students write a test and give marks (*assessment*).

After coding the periods of the lesson, the observers analyse the psychological stress variables. Like the other RHIA-instruments, *RHIA-Unterricht* surveys the two main stressors *regulation barriers* and *capacity-overtaxing factors*.

The second task therefore is the coding of *regulation barriers*. The observers analyse all striking events during a lesson which lead the teachers to extra work. The teachers have to follow certain detours when students are making remarks or performing actions which have no connection to the lesson goal or are actively disturbing classmates or the teacher in dealing with the lesson subject. The time periods (duration) of these detours are defined as *additional effort*, which measures the extra work occurred.

The number of these barriers and their duration indicate the extent of psychological stress for the teacher in this particular lesson. There are four different categories of barriers:

1. *Diverging goals*: During the teaching students pursue other goals, for example, they talk about leisure activities, write private letter, play games or are not attentive to the lesson. These events can involve one or several students.
2. *Lack of students' skills*: A student cannot follow the lesson and participate actively because of lacking language skills or knowledge. In some cases, a student shows a behaviour disorder (e.g., hyperkinetic disorders, social behaviour disorders).
3. *Contradictory Goals*: When students' behaviour indicates greater pedagogical problems for the teachers, so that they have to decide whether to continue with the lesson as planned or to pursue new important goals. A typical example is when two students are having an argument or starting a fight. After the teacher has calmed the two students down, he/she might want to talk with the students about the social atmosphere in their class and how the students should deal with conflicts between them.
4. *External barriers*: Sometimes, it happens that teaching is interrupted by events which are not caused by students of the class, for example, when another teacher, a secretary or a student from another class enters the classroom with a certain request to the teacher. Technical equipment that does not work can also cause barriers of that kind.

The third task of the observers is analysing the *capacity-overtaxing factors*. In classrooms, one important stressor is *noise*. *RHIA-Unterricht* distinguishes between useful sound which is related to the lesson subject (e.g., the teacher is explaining or asking something and a student is answering) and disturbing kind of noise that is of no use for the teaching process. The category of silence/working atmosphere is coded when no noise or just useful sound occurs. In the other cases, there are two categories of disturbing noise caused by students (background noise/loud noise) and one for noise caused from outside the classroom (non-student noise), for example, noise from the next street or from other students outside the classroom.

Another overtaxing regulation is the absence of *possibilities to avert*. This category refers to the necessity to have every now and then a break during work. When the teacher has to keep his attention risen all the time, the ability to concentrate will be reduced and therefore, the quality of reaction, too. The stress by capacity-overtaxing factors can escalate through accumulation during the teaching day.

Psychometric Properties of RHIA-Unterricht

Based upon a pilot study with 46 lessons, *validity* was tested by Krause (2002) for two criteria. First, teachers answered a questionnaire about perceived stressors in confrontation with their own lesson-videotapes ($n = 26$). Although the sample was quite small, correlations between the perceived stress during the particular lesson and the number of regulation barriers ($r = .51, p < .01$), the duration of loud noise ($r = .54, p < .05$), and the duration of all disturbing noise ($r = .52, p < .01$) were significant. Other variables showed at least the expected direction (positive correlation). This supports the validity referring to similar variables.

Furthermore, teachers filled out a mood state questionnaire developed by Nitsch (1976) called „Eigenzustands-Skala“ before and after their lesson was videotaped ($n = 20$). The pre-post-differences were correlated with the variables of *RHIA-Unterricht* for each lesson. All correlations showed the predicted direction, but because of the small sample size significant correlations could not be expected so far. Significant associations were found between the items of exhaustion/fatigue („Defizienz“), though, and the number of regulations barriers ($r = .51, p < .05$) as well as the duration of loud noise ($r = .51, p < .05$). This supports the validity referring to plausible effects.

Taken into account that observational data and self-report data usually correlate in a low to medium manner, these results indicate a quite good validity of *RHIA-Unterricht*.

The *reliability* was tested by interrater-agreement of two raters for the different variables ($n = 46$). For

instance, the intraclass-correlation for the number of the regulation barriers per lesson was $r = .89$ ($p < .001$), whereas in 70% of the cases the observers referred to identical regulation barriers. The interclass-correlation for the duration of the regulations obstacles per lesson was $r = .69$ ($p < .001$) (for more details, see also Krause, 2004). The reliability is therefore comparable with other RHIA-instruments.

4 Conclusions and Outlook

The instrument *RHIA-Unterricht* is an application of action theory to the teaching profession and its tasks. It provides an understanding of task-related stressors during teaching in classrooms that are independent from the individual teaching style or stress coping strategies. It is suitable to analyse quite validly and reliably regulation barriers within the cooperative process between teachers and their class as well as capacity-overtaxing factors like noise.

The results of an analysis using *RHIA-Unterricht* showed disturbances in the work process during a lesson. It is now possible to design studies which correlate certain working conditions like class size and applied teaching methods with the amount of work-related stress variables. Detailed analysis of phases during the lesson, in which work-related stress accumulates, is also possible and can be connected with ratings of quality of instruction measures (e.g., classroom management). To give an example: Kruse, Krause, and Uffelmann (2006) examined whether different teaching methods were associated with different stress levels. Contrary to widely held beliefs, the stress level during student-centered lecturing had a higher level than during teacher-centered lecturing („talk and chalk“ teaching). Detailed process analysis proved that most barriers had occurred during transitional periods, for example, when pupils had to start or end working together in groups.

RHIA-Unterricht can be used for scientific research (about many lessons) but also for individual analysis (for single lessons), for example, in lesson/school development processes. It provides a good starting point for job analysis of teachers, especially on a process level.

Surely, there is still research to be done in this field, particularly analysing the job requirements of a teacher in detail – also with regard to the complexity of the teacher-student-interactions in the classroom.

Action-theoretical stress analysis can not only be transferred to teaching but also on the whole work of teachers that includes preparation of lessons, team work with the colleagues (Stegmann, 2008), or communication with parents and school administration.

Resch and Fenzl (2008) gave fundamental impulses in this direction by carrying out task analysis via interviews for the teacher work outside school. One could think of observational job analysis built on their results about the tasks of teachers outside of the classroom as well (see also Ulich, Trachsler, Wülser & Inversini, 2005). Furthermore, Schüpbach (2008) takes a perspective of the socio-technical system approach to describe primary and secondary tasks of teachers.

Objective, task-related measurements of work analysis can also be suitable in other fields of interaction work like health care, psychotherapy, or counselling. Observation methods such as RHIA-instruments show new useful possibilities for the psychological analysis of work-related stress in interaction work by and in contact with people.

References

- Bauer, J., Stamm, A., Virnich, K., Wissing, K., Müller, U., Wirsching, M. & Schaarschmidt, U. (2006). Correlation between burnout syndrome and psychological and psychosomatic symptoms among teachers. *Occupational Environmental Health*, 79, 199-204.
- Bromme, R. & Haag, L. (2004). Forschung zur Lehrerpersönlichkeit. In W. Helsper & J. Böhme (Eds.), *Handbuch für Schulforschung* (pp. 777-795). Wiesbaden: VS Verlag.
- Büssing, A. & Glaser, J. (2001). Interaction work: Concept, measurement, and results from nursing. In J. de Jonge, P. Vlerick, A. Büssing & W. B. Schaufeli (Eds.), *Organizational psychology and health care at the start of a new millenium* (pp. 175-196). München: Rainer Hampp.
- Faßnacht, G. (2006). *Systematische Verhaltensbeobachtung: Eine Einführung in die Methodologie und Praxis*. München: Ernst Reinhardt.
- Frese, M. & Zapf, D. (1988). Methodical issues in the study of work stress: Objective versus subjective measurements of work stress and the question of longitudinal studies. In C. L. Cooper (Ed.), *Causes, coping and consequences of stress at work* (pp. 375-411). Chichester: Wiley.
- Frese, M. & Zapf, D. (1994). Action as the core of work psychology: A German approach. In H. C. Triandis, M. D. Dunette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial and organizational psychology* (pp. 185-224). Paolo Alto: Consulting Psychologist Press.
- Friedman, I. A. (2000). Burnout in teachers: Shattered dreams of impeccable professional performance. *Journal of Clinical Psychology*, 56, 595-606.
- Glaser, J. (2005). Analysis and design of nursing work - a decade of research in different fields of health care. In J. M. Peiró & W. B. Schaufeli (Eds.), *Organizational psychology and health care: Change and quality in human service work* (Vol. 4, pp. 13-32). München: Rainer Hampp.
- Greiner, B. A., Krause, N., Ragland, D. R. & Fisher, J. M. (1998). Objective stress factors, accidents, and absenteeism in transit operators: A theoretical framework and empirical evidence. *Journal of Occupational Health Psychology*, 3, 130-146.
- Greiner, B. A., Ragland, D. R., Krause, N., Syme, S. L. & Fisher, J. M. (1997). Objective measurement of occupational stress factors - an example with San Francisco urban transit operators. *Journal of Occupational Health Psychology*, 2, 325-342.
- Guglielmi, R. S. & Tatrow, K. (1998). Occupational stress, burnout, and health in teachers: A methodological and theoretical analysis. *Review of Educational Research*, 68, 61-99.
- Hacker, W. (1986). *Arbeitspsychologie*. Bern: Hans Huber.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie: Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit*. Bern: Hans Huber.
- Hacker, W. (2006). Interaktive/dialogische Erwerbsarbeit - zehn Thesen zum Umgang mit einem hilfreichen Konzept. In F. Böhle & J. Glaser (Eds.), *Arbeit in der Interaktion - Interaktion als Arbeit* (pp. 17-24). Wiesbaden: VS.
- ISO 10075 (1991): *Ergonomic principles related to mental work-load - General terms and definitions*. Genf: ISO.
- Krause, A. (2002). *Psychische Belastungen im Unterricht - ein aufgabenbezogener Untersuchungsansatz: Analyse der Tätigkeit von Lehrerinnen und Lehrern*. Dissertation, University of Flensburg.
- Krause, A. (2004). Erhebung aufgabenbezogener psychischer Belastungen im Unterricht - ein Untersuchungskonzept. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie*, 48, 139-147.
- Krause, A. & Dorsemagen, C. (2007). Ergebnisse der Lehrerbefragungsforschung. Orientierung im Forschungsdschungel. In M. Rothland (Ed.), *Belastung und Beanspruchung im Lehrerberuf* (pp. 52-80). Wiesbaden: VS Verlag.
- Krause, A., Meder, L. & Dorsemagen, C. (2007). *RHIA-Unterricht. Manual zur videogestützten Unterrichtsanalyse*. Aachen: Shaker.
- Kruse, L., Krause, A. & Uffelman, I. (2006). Welchen Einfluss haben Unterrichtsmethoden auf die psychischen Belastungen der Lehrerinnen und Lehrer? In E. Mittag, E. Sticker & K. Kuhlmann (Eds.), *Leistung - Lust und Last. Impulse für eine Schule zwischen Aufbruch und Widerstand* (pp. 273-277). Bonn: Deutscher Psychologen Verlag.

- Leitner, K., Lüders, E., Greiner, B., Ducki, A., Niedermeier, R. & Volpert, W. (1993). *Analyse psychischer Anforderung und Belastung in der Büroarbeit: Das RHIA/VERA-Büro-Verfahren*. Göttingen: Hogrefe.
- Leitner, K. & Resch, M. (2005). Do the effects of job stressors on health persist over time? A longitudinal study with observational stressor measures. *Journal of Occupational Health Psychology, 10*, 18-30.
- Lens, W. & Neves de Jesus, S. (1999). A psychosocial interpretation of teachers stress and burnout. In R. Vandenberghe & A. M. Huberman (Eds.), *Understanding and preventing teacher burnout. A sourcebook of international research and practice* (pp. 192-201). Cambridge: Cambridge University Press.
- Maslach, C. & Leitner, M. P. (1999). Teacher burnout: A reasearch agenda. In R. Vandenberghe & A. M. Huberman (Eds.), *Understanding and preventing teacher burnout. A sourcebook of international research and practice* (pp. 295-305). Cambridge: Cambridge University Press.
- Montgomery, C. & Rupp, A. A. (2005). A meta-analysis for exploring the diverse causes and effects of stress in teachers. *Canadian Journal of Education, 28*, 458-486.
- Nitsch, J.R. (1976). Die Eigenzustandsskala (EZ-Skala) – ein Verfahren zur hierarchisch-mehrdimensionalen Befindlichkeitsskalierung. In J. R. Nitsch, I. Udriș, H. Allmer & J. Knobloch (Eds.), *Beanspruchung im Sport. Beiträge zur psychologischen Analyse sportlicher Leistungssituation* (pp. 81-198). Bad Homburg: Limpert.
- Oesterreich, R. (2008). Konstrukte und Erhebungsmethoden in der Forschung zur psychischen Belastung von Lehrerinnen und Lehrern. In A. Krause, H. Schüpbach, E. Ulich & M. Wülser (Eds.), *Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (pp. 47-74). Wiesbaden: Gabler.
- Oesterreich, R., Leitner, K. & Resch, M. (2000). *Analyse psychischer Anforderungen und Belastungen in der Produktionsarbeit. Das Verfahren RHIA/VERA-Produktion*. Göttingen: Hogrefe.
- Oesterreich, R. & Resch, M. (2005). Erweiterungen des Konzepts „bedingungsbezogene Arbeitsanalyse“. *Wirtschaftspsychologie, 5*, 147-149.
- Oesterreich, R. & Volpert, W. (1986). Task analysis for work design on the basis of action regulation theory. *Economic and Industrial Democracy, 7*, 505-527.
- Resch, M. (1999). *Arbeitsanalyse im Haushalt. Erhebung und Bewertung von Tätigkeiten außerhalb der Erwerbsarbeit mit dem AVAH-Verfahren*. Zürich: vdf.
- Resch, M. & Fenzl, C. (2008). Externe Impulse für interne Veränderungsprozesse - das Schulprojekt Anabel. In A. Krause, H. Schüpbach, E. Ulich & M. Wülser (Eds.), *Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (pp. 185-210). Wiesbaden: Gabler.
- Rohmert, W. (1984). Das Belastungs-Beanspruchungskonzept. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 4*, 193-200.
- Rudow, B. (1999). Stress and burnout in the teaching profession: European studies, issues, and research perspectives. In R. Vandenberghe & A. M. Huberman (Eds.), *Understanding and preventing teacher burnout. A sourcebook of international research and practice* (pp. 38-58). Cambridge: Cambridge University Press.
- Schüpbach, H. (2008). Schulen als soziotechnische Systeme. In A. Krause, H. Schüpbach, E. Ulich & M. Wülser (Eds.), *Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (pp. 21-46). Wiesbaden: Gabler.
- Stegmann, S. (2008). Einzelkämpfer oder Teamplayer? Soziale Arbeitsbedingungen an Schulen. In A. Krause, H. Schüpbach, E. Ulich & M. Wülser (Eds.), *Arbeitsort Schule. Organisations- und arbeitspsychologische Perspektiven* (pp. 365-385). Wiesbaden: Gabler.
- Ulich, E., Trachsler, E., Wülser, M. & Inversini, S. (2003). *Arbeitsbedingungen, Belastungen und Ressourcen der Thurgauer Volksschullehrkräfte. Ergebnisse der Analyse der ersten Teilstudie*. Forschungsbericht des Instituts für Arbeitsforschung und Organisationsberatung und der Pädagogischen Hochschule Thurgau.
- Vandenberghe, R. & Huberman, A. M. (1999). *Understanding and preventing teacher burnout. A sourcebook of international research and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Zapf, D. (2002). Emotion work and psychological wellbeing. A review of the literature and some conceptual considerations. *Human Resource Management Review, 12*, 257-268.

Correspondence to:

Dipl.-Psych. Lilian Meder
University of Freiburg / Psychology
AG Arbeits- und Organisationspsychologie
Engelberger Str. 41
D-79085 Freiburg
lilian.meder@psychologie.uni-freiburg.de

Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung: Konzeptgeleitete Evaluation eines Fallbeispiels aus der öffentlichen Verwaltung

Severin Hornung, Britta Herbig & Jürgen Glaser

Technische Universität München / Psychologie

ZUSAMMENFASSUNG

Flexibilisierung der Arbeit wird heute oft einseitig im Sinne dynamisch veränderter Anforderungen an Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen verstanden, die sich den ökonomischen Zwängen der Unternehmen anpassen müssen. Mit der Mitarbeiterorientierten Flexibilisierung wird ein Konzept vorgestellt, das zeigt, dass Flexibilisierung auch ohne negative Konsequenzen für die Arbeitnehmenden umgesetzt werden kann und dass, basierend auf der Theorie des sozialen Tauschs, damit auch unternehmensseitige Vorteile einhergehen. Anhand eines Fallbeispiels aus der öffentlichen Verwaltung zur mitarbeiterorientierten Einführung von Telearbeit werden mithilfe von Vergleichsgruppen diese Postulate überprüft und können größtenteils bestätigt werden. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund der Tauschtheorie und weiterer Formen der mitarbeiterorientierten und mitarbeiterinitiierten Flexibilisierung diskutiert.

Schlüsselwörter

Flexibilisierung – Mitarbeiterorientierung – Telearbeit – Arbeitsgestaltung

ABSTRACT

Increased flexibility in employment involves dynamic and novel demands for workers, who have to adapt to the economic constraints imposed on them. The concept of Employee-Oriented Flexibility, introduced in this article, shows that flexibility can also be implemented without detrimental effects for workers. As a contribution of social exchange, Employee-Oriented Flexibility should positively affect the employment relation and thus also imply advantages for the organization. A control-group design in the context of a case study on the worker-oriented implementation of telework in the public administration largely supports our conceptualization. Results are discussed with regard to social exchange theory and alternative forms of worker-oriented and worker-initiated flexibility.

Keywords:

flexibility – employee orientation – tele work – work design

1 Einleitung

Als allgegenwärtiger Begriff in der Wirtschaft und Arbeitswelt bezeichnet Flexibilisierung ganz allgemein die Aufweichung fester Strukturen, welche die Fähigkeit erhöht, sich an äußere Bedingungen anzupassen und auf diese zu reagieren (Frieling, Kauffeld, Grote & Bernard, 2000). Konkret verbergen sich hinter dem häufig inflationär verwendeten Flexibilisierungs-begriff ganz unterschiedliche strukturelle, arbeitsorganisatorische und beschäftigungspolitische Maßnahmen, die situativ angepasstes Handeln von Organisationen und Beschäftigten ermöglichen sollen. Auf der Arbeitsplatzebene wird Flexibilisierung explizit oder implizit als Abweichung vom industriellen „Normalarbeits-

verhältnis“ in Festanstellung mit regelmäßigen Arbeitszeiten am betrieblichen Arbeitsplatz verstanden (Büssing & Glaser, 1998). Wenngleich ein derartiges Arbeitsverhältnis für viele Beschäftigtengruppen niemals bestand (z.B. Gesundheitswesen, Außendienst, Selbständige), beinhalten auch vormalig tradierte abhängige Beschäftigungsverhältnisse zunehmende Variabilitäten bei Arbeitstätigkeiten (z.B. Projektarbeit), Arbeitszeiten (z.B. Vertrauensarbeitszeit), Arbeitsorten (z.B. Telearbeit, Dienstreisen), Entlohnung (z.B. Prämien, Beteiligungen) und Beschäftigungsdauer (z.B. Befristungen, Entlassungen). Für die arbeitenden Individuen stellen sich die potenziellen Konsequenzen flexibilisierter Arbeit in vermehrten und teilweise neuartigen Anforderungen (z.B. Selbstorganisation, Selbst-

motivation), Belastungen (z.B. Zeitdruck, Unsicherheit) und Ressourcen dar (z.B. Autonomie, Selbstbestimmungsmöglichkeiten). Beanspruchungsrelevante Auswirkungen organisationaler Flexibilisierung werden beispielsweise deutlich in ungünstig gelegenen, unkontrollierbar anfallenden und ausgedehnten Arbeitszeiten, erhöhtem Zeit- und Leistungsdruck sowie den psychischen Folgen von Arbeitsplatzunsicherheit und Personalabbau (Plath, 2000; Weiss & Udris, 2001; Moldaschl & Voß, 2002). Unstrittig ist aber auch, dass ein Teil der unter Flexibilisierungsgesichtspunkten eingeführten arbeitsorganisatorischen und -gestalterischen Maßnahmen zumindest erhebliches Potential besitzen, um die Qualität des Arbeitslebens der Beschäftigten zu verbessern (z.B. flexible Arbeitszeiten, Aufgabenintegration, Telearbeit). Da der Flexibilitätsbegriff relativ vage für die Ausweitung variabler Muster in der Leistungserstellung und Beschäftigung verwendet wird, erlaubt er keine Differenzierung danach, in wie weit diese faktisch einer Erhöhung mitarbeiterseitiger Spielräume zu Gute kommen (Howaldt, 2003). Für Arbeitsverhältnisse ist dies als Spannungsfeld von organisationaler Flexibilität und Mitarbeiterautonomie beschrieben worden (Büssing & Glaser, 1998). Eine gewisse Dichotomie ist bereits im Begriff der Flexibilität selbst angelegt, die aus systemtheoretischer Sicht bei wechselseitiger Abhängigkeit fast zwangsläufig als Einschränkung für andere auftritt (Sennett, 1998). Basierend auf Befunden der autonomieorientierten Arbeitsgestaltung, wird mit dem Konzept der mitarbeiterorientierten Flexibilisierung eine entsprechende Dimension zur Bewertung von Arbeitsflexibilisierung vorgeschlagen und anhand einer Evaluation von Telearbeit in der öffentlichen Verwaltung erprobt. Befragungsdaten von Telearbeitenden und in herkömmlicher Büroarbeit Beschäftigten belegen die prinzipielle Machbarkeit einer mitarbeiterorientierten Umsetzung mit positiven Auswirkungen auf die Qualität von Arbeit, Privatleben und Beschäftigungsverhältnis.

2 Kapazitätsorientierte- und Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung

Aus organisationaler Sicht steht bei Flexibilisierungsmaßnahmen in der Regel die variable Abstimmung von Kapazitäten an den Arbeitsanfall oder die Auftragslage im Vordergrund (Semlinger, 1991; Büssing & Glaser, 1998). Diese kann sich auf zeitliche (z.B. Bereitschaftszeiten), räumliche (z.B. Dienstreisen), finanzielle (z.B. Leistungslohn), tätigkeitsbezogene (z.B. polyvalente Einsetzbarkeit) sowie beschäftigungsbezogene oder numerische Aspekte beziehen (z.B. Leiharbeit, Entlassungen). Beispiele wie Schichtarbeit, kapazitätsorientierte variable Arbeitszeit (z.B. Einzelhandel) oder der

unkontrollierbare Einsatz an wechselnden Arbeitsorten (z.B. Beratung) illustrieren das problematische Verhältnis von primär kapazitätsorientierter Flexibilisierung und den Selbstbestimmungsmöglichkeiten der arbeitenden Individuen.

Andererseits stellen im Zuge des gesellschaftlichen Wertewandels auch Arbeitnehmende einen erhöhten Anspruch auf individuelle und flexible Gestaltung ihres Berufs- und Privatlebens. So zählen etwa Teilzeitarbeit, flexible Arbeitszeitsysteme (z.B. Gleitzeit, Zeitkonten) und Formen der Telearbeit zu etablierten Instrumenten des Human Resource Managements (Büssing & Seifert, 1999). Gerade weitergehende arbeitsorganisatorische Flexibilisierungsmaßnahmen wie Vertrauensarbeitszeit oder Telearbeit ermöglichen unter Umständen eine Balance von organisationalen und mitarbeiterseitigen Flexibilisierungsinteressen (Böhm, Hermann & Trinczek, 2004; Büssing, Drodofsky & Hegendörfer, 2005). Allerdings hängt es von der konkreten Form, der formalen Regelung sowie der praktischen Umsetzung ab, ob faktische Möglichkeiten zur individuellen Ausgestaltung entstehen oder ob die Flexibilisierung psychische Mehrbelastungen (z.B. Zeitdruck, Unsicherheit) hervorbringt.

Mit der Verbreitung flexibler Organisationsformen von Arbeit steigt die Notwendigkeit, die entstehenden Variabilitäten zu analysieren, zu bewerten und zu gestalten. In diesem Kontext wurde das Konzept der mitarbeiterorientierten Flexibilisierung entwickelt (Glaser & Hornung, 2004; Hornung, 2005). Als mitarbeiterorientiert werden Maßnahmen verstanden, die Spielräume zur individuellen Ausgestaltung von Arbeit erhöhen, ohne dass dies mit maßgeblichen Verschlechterungen anderer Arbeits- oder Beschäftigungsbedingungen einhergeht. Der Flexibilitätsbegriff, der implizit eher durch eine organisationale Sicht geprägt ist, wird somit bezogen auf mitarbeiterseitige Kontroll- und Einflussmöglichkeiten, um Arbeitsbedingungen und Tätigkeiten individuellen Präferenzen, Bedürfnissen und Zielen variabel anzupassen (Frese, 1989). In Anlehnung an Konzepte einer autonomieorientierten und persönlichkeitsförderlichen Arbeitsgestaltung wird das Kriterium der Erhöhung von Spielräumen zur Bewertung von Maßnahmen der Arbeitsflexibilisierung herangezogen (Büssing & Aumann, 1996). Die Notwendigkeit eines solchen Maßstabs wird deutlich in Anbetracht der unterschiedlichen psychischen Konsequenzen von Maßnahmen, die sowohl primär mitarbeiter- als auch kapazitätsorientiert umgesetzt werden (z.B. freiwillige oder unfreiwillige Teilzeitarbeit). Ähnlich wie Gruppenarbeit können aber auch Arbeitszeitsysteme und flexible Arbeitsformen tendenziell autonomieorientiert oder restriktiv umgesetzt werden (z.B. elektronische Monitoringsysteme, keine Wahlmöglichkeit des Arbeitsortes, höheres Arbeitspen-

sum). Damit Autonomiepotentiale beeinträchtigungsfrei und zumutbar nutzbar sind, ist im Rahmen der arbeitsanalytischen Bewertung zu fordern, dass deren Inanspruchnahme weder durch Verschlechterungen anderer Arbeitsbedingungen kompensiert (z.B. höhere Belastungen, Zeitdruck) noch organisational negativ sanktioniert wird (z.B. überproportional niedrigere Entlohnung, eingeschränkte Entwicklungsmöglichkeiten).

Für die arbeitspsychologische Analyse und Bewertung stehen vor allem die tätigkeitsbezogenen, zeitlichen und räumlichen Freiheitsgrade im Vordergrund. Prinzipiell sind aber auch Sachverhalte, die einer finanziellen und numerischen Flexibilisierung entsprechen, dahingehend einzuordnen, ob sie Möglichkeiten zur individuellen Ausgestaltung des Beschäftigungsverhältnisses fördern. Neben finanziellen Implikationen einer Anpassung von Arbeitszeiten (z.B. Teilzeitarbeit, freiwillige Mehrarbeit) finden sich Wahlmöglichkeiten bei Entlohnungsbestandteilen etwa in Cafeteria-Systemen oder der Gewichtung von fixen und leistungsabhängigen Komponenten. Beschäftigungsbezogene Spielräume eröffnen beispielsweise über gesetzliche Ansprüche hinausgehende Möglichkeiten zur Beurlaubung oder Unterbrechung des Arbeitsverhältnisses mit Rückkehroption (z.B. Familienphasen, Sabbaticals).

Die Vielschichtigkeit gegenwärtiger Flexibilisierungstendenzen erfordert eine integrative Betrachtung von entstehenden Spielräumen und potenziell negativen Auswirkungen für die arbeitenden Individuen (Howaldt, 2003; Kratzer, 2005). Die Bestimmung insbesondere längerfristiger negativer Konsequenzen ist dabei grundsätzlich nur unvollständig möglich. Auf der Basis arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und einzelfallbezogener Untersuchungen lässt sich aber zumindest eine Abschätzung der unmittelbaren und mittelfristigen Auswirkungen auf wichtige Bedingungen der Arbeit treffen.

3 Mitarbeiterorientierte und Mitarbeiterinitiierte Flexibilisierung

Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung bezieht sich auf arbeitsorganisatorische und -gestalterische Maßnahmen, die in hochformalisierten Organisationen in der Regel programmatisch im Rahmen des Human Resource Managements für bestimmte Beschäftigtengruppen standardisiert eingeführt werden. Eine Vorentscheidung über Inhalt, Bedingungen und Grenzen der entstehenden Spielräume wird durch die Organisation bzw. in Kooperation mit Interessenvertretungen getroffen. Somit kann prinzipiell von kontrollierter oder fremdorganisierter Autonomie gesprochen wer-

den (Vieth, 1995). Daneben wurden Möglichkeiten der Flexibilisierung von Arbeit erforscht, die von Mitarbeitern selbst initiiert werden, und somit stärker personalisiert und geringer formalisiert auftreten. Individuell ausgehandelte Arbeitsbedingungen, die von kollektiven Regelungen entsprechend individuellen Bedürfnissen abweichen, sind als „idiosyncratic deals“ bezeichnet worden (Rousseau, 2005). Belegt wurden derartige ex-post Anpassungen durch personalisierte Aushandlungsprozesse mit Vertretern der Organisation (i.d.R. Vorgesetzte) hinsichtlich flexibilisierten Arbeitszeiten, individualisierten Arbeitstätigkeiten und Entwicklungsmöglichkeiten (Rousseau, Ho & Greenberg, 2006). Durch ihre aktive Rolle ist Flexibilisierung für Mitarbeiter somit einerseits individueller gestaltbar, andererseits hängen ihre Durchsetzung und mögliche Konsequenzen maßgeblich von intra- und interpersonellen Faktoren ab (z.B. Verhandlungsposition, Beziehung zum Vorgesetzten). Ähnliches gilt für unautorisiert vorgenommene Anpassungen von Aufgaben und Arbeitsbedingungen, die als „job crafting“ untersucht wurden (Wrzesniewski & Dutton, 2001). Diese „Selbstgestaltung“ von Arbeit ist einerseits von kontraproduktivem Verhalten abzugrenzen, zeichnet sich andererseits aber dadurch aus, dass die genutzten Spielräume nicht von der Organisation intendiert und „eingrichtet“ sind, sondern von den arbeitenden Individuen selbst erschlossen werden. Allerdings ist eine Abgrenzung der Nutzung und Erweiterung von Spielräumen hier ähnlich schwierig wie die zwischen Tolerierung, stillschweigendem Abkommen und unautorisiertem Handeln. Sekundäre Elastizitäten für Vereinbarungen über eine individuelle Ausgestaltung von Arbeit sowie Freiräume für selbstorganisierte Anpassungen werden wesentlich durch organisationale Regelungen und Kontrolle beeinflusst (Wrzesniewski & Dutton, 2001; Rousseau, 2005). Arbeitsplätze mit höheren Autonomiepotentialen durch niedrigere Formalisierung und organisationale Kontrolle bieten auch mehr Möglichkeiten für weitere individuell ausgehandelte oder selbstorganisierte Freiräume. Insofern kann zumindest theoretisch die systematische Förderung mitarbeiterinitiiert Flexibilisierung als Maßnahme zur Ermöglichung einer differenziellen Ausgestaltung von Erwerbsarbeit angesehen werden. Offen bleibt derzeit aber, ob und unter welchen Umständen hieraus Impulse für eine Fort- oder Rückentwicklung tayloristisch geprägter Arbeitsorganisation zu individualisierten „custom-taylored jobs“ ausgehen können, die eine Balance mitarbeiterseitiger und organisationsseitiger Flexibilisierungsinteressen ermöglichen.

4 Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung als sozialer Tausch

Spezifische Wirkungen Mitarbeiterorientierter Flexibilisierung sind abhängig von deren Inhalten und Ausmaß. Für die Erweiterung tätigkeitsbezogener Autonomie wurden positive Wirkungen auf Arbeitsmotivation, Wohlbefinden und Gesundheit umfangreich belegt (Sauter, Hurrell & Cooper, 1989). Zeitliche und räumliche Freiheitsgrade (z.B. flexible Arbeitssysteme, Telearbeit) ermöglichen insbesondere die Abstimmung mit eigenen Leistungsdispositionen und sozialen Bedürfnissen zur besseren Vereinbarkeit von Arbeit und Privatleben (Büssing & Seifert, 1999; Konradt, Schmook & Mälecke, 2000). Im Zusammenhang mit Spielräumen zur individuellen Ausgestaltung der Arbeitssituation sind auch allgemeine Auswirkungen auf die Beschäftigungsbeziehung zwischen Individuum und Organisation zu erwarten, die tauschtheoretisch zu begründen sind. Organisationen werden von ihren Mitgliedern als Gegenüber im ökonomischen und sozialen Tausch wahrgenommen. Die ökonomische Komponente entspricht dem instrumentellen Charakter von Erwerbsarbeit, der durch den Austausch konkreter, quantifizierbarer Ressourcen geprägt ist (d.h. Arbeitszeit oder Arbeitsleistung gegen finanzielle Mittel). Der parallel stattfindende soziale Tausch bezieht sich auf abstraktere und weniger quantifizierbare Ressourcen, die ihren „Wert“ aus der subjektiven Bedeutung für die Tauschpartner erfahren (Blau, 1964). Diese freiwillig erbrachten wechselseitigen Leistungen führen zur sukzessiven Bildung von Vertrauen und emotionaler Bindung und unterliegen einer sozialpsychologischen „Norm der Reziprozität“ (Gouldner, 1960), die moralisch zur Gegenleistung verpflichtet. In Beschäftigungsbeziehungen wurden derartige Investitionen in „Humankapital“ mit den Konstrukten des „Sozialen Tauschs“, des „Psychologischen Vertrags“ und der „Erlebten Organisationalen Unterstützung“ untersucht (Shore & Barksdale, 1998; Rousseau, 1995; Rhoades & Eisenberger, 2002). Organisationale Leistungen des sozialen Tauschs implizieren Wertschätzung und Sorge um das Wohlergehen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unter Berücksichtigung ihrer individuellen Situation und Bedürfnislage. Zu den am besten dokumentierten Formen mitarbeiterseitiger Reziprozität zählen Vertrauen in die Organisation, affektives Commitment sowie konstruktives Extra-Rollenverhalten (Aryee, Budhwar & Chen, 2002; Konovsky & Pugh, 1994). Günstige Arbeitsbedingungen und Autonomie werden von Mitarbeitern als organisationale Unterstützung wahrgenommen und im sozialen Tausch erwidert (Rhoades & Eisenberger, 2002; Cardona, Lawrence & Bentler, 2004). Explizit konnte gezeigt werden, dass dies auch für Flexibilisierungs-

maßnahmen gilt, die eine bessere Abstimmung von Arbeit, Familie und Privatleben ermöglichen („work-life benefits“, Lambert, 2000). Befunde zu den Folgen erfolgreicher mitarbeiterinitiiertener Aushandlung von individuellen Arbeitsbedingungen weisen in eine ähnliche Richtung (Rousseau, 2005). Die tauschtheoretische Perspektive des „homo reciprocus“ steht somit im Kontrast zur ökonomischen „Principal-Agent“ Thematik, die davon ausgeht, dass Mitarbeiter Spielräume und Informationsasymmetrien nutzen, um sich „opportunistisch“ eigennützig zu verhalten.

5 Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung am Beispiel von Telearbeit in der öffentlichen Verwaltung

Dem hier berichteten Fallbeispiel alternierender häuslicher Telearbeit in einer deutschen Landesfinanzverwaltung lag eine ausdrücklich mitarbeiterorientierte Konzeption zugrunde. In der entsprechenden Dienstvereinbarung wurde Telearbeit als Instrument zur Förderung der Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie zur Integration Schwerbehinderter begründet. Den Telearbeitenden werden darin relativ weitreichende Spielräume bei der Ausgestaltung ihrer Arbeit eingeräumt. Unter Beibehaltung der betrieblichen Arbeitsplätze wurden 200 häusliche Telearbeitsplätze eingerichtet und materiell ausgestattet. Diese wurden nach individueller Beantragung gemäß sozialen Kriterien (z.B. Kinderbetreuung, Pflege von Angehörigen, Schwerbehinderung) für zunächst drei Jahre vergeben. Die Grundannahme der durchgeführten Evaluationsstudie lautete, dass alternierende häusliche Telearbeit als Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung realisiert werden kann, die positive Auswirkungen auf die Qualität des Arbeits- und Privatlebens sowie des Beschäftigungsverhältnisses hat.

6 Methode und Stichprobe

Die vorliegenden Daten entstammen einer Evaluation neuer Arbeitsformen in der Landesfinanzverwaltung (Glaser & Hornung, 2004). Die berichteten Ergebnisse beziehen sich auf Selbstauskunftsdaten von N=150 alternierend häuslich arbeitenden Beamten und Beamtinnen. Diese wurden verglichen mit N=150 verbeamteten Beschäftigten aus den gleichen Organisationsbereichen mit gleichem Aufgabengebiet in bürogebundener Arbeitsform (Rücklaufquoten 75.0% und 65.0%). Durch ein solches „quasi-experimentelles“ Design können Rückschlüsse auf die Auswirkungen der flexibilisierten im Vergleich zur herkömmlichen Arbeitsorganisation getroffen werden. Der hohe For-

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung

| | Telearbeitende (N=150) MW bzw. % | Vergleichsgruppe (N=150) MW bzw. % |
|------------------------------------|--|---------------------------------------|
| Geschlecht (weiblich) | 57.0% | 60.1% |
| Alter (Jahre) | 41.05 | 42.74 |
| Teilzeit (unter 40 h) | 40.7% | 39.2% |
| Mit Partner/in zusammen lebend | 83.2% | 70.8% |
| Anzahl im Haushalt lebender Kinder | 1.51 | 0.92 |

malisierungsgrad (z.B. Aufstiegsmöglichkeiten) und die beschäftigungspolitische Stabilität des öffentlichen Dienstes (z.B. Lebensarbeitsprinzip) stellen gewissermaßen eine kontrollierte Situation dar, die eine thematische Fokussierung auf Arbeitsbedingungen im engeren Sinn erlaubt. Demographische und soziografische Merkmale der beiden Stichproben gehen aus Tabelle 1 hervor. Durchschnittlich waren Telearbeitende in dieser Organisationsform seit rund anderthalb Jahren tätig. Laut statistischer Testung sind beide Gruppen vergleichbar, wobei Unterschiede hinsichtlich Familienstand und Kinderzahl bestehen.

Im Folgenden werden Ergebnisse des Vergleichs von Gruppenmittelwerten relevanter Arbeitsbedingungen und Erlebnisinhalte in dem umrissenen thematischen Zusammenhang dargestellt. Genauer werden als Bestimmungsstücke einer Mitarbeiterorientierten Flexibilisierung zunächst die Wahrnehmung der Flexibilisierung, die Erhöhung der individuellen Ausgestaltungsspielräume sowie die Abwesenheit von maßgeblichen Verschlechterungen anderer Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen untersucht. Nachfolgend werden die postulierten positiven Konsequenzen für die Beschäftigten näher betrachtet und – in Annahme einer Vermittlung über die Mechanismen des sozialen Tauschs – Indikatoren für positive organisationsbezogene Folgen untersucht.

7 Räumliche und zeitliche Flexibilisierung

Laut Dienstvereinbarung haben die untersuchten Telearbeitenden freie Wahl zwischen dem häuslichen und dem betrieblichen Arbeitsplatz. Vorgeschrieben

ist wöchentlich ein individuell vereinbarter Präsenztage in der Organisation. Am häuslichen Arbeitsplatz ist die Arbeitszeit frei einteilbar, tägliche Erreichbarkeitszeiten sind mit dem Vorgesetzten abzusprechen. Im Schnitt verbringen Telearbeitende mehr als drei Viertel ihrer regulären Arbeitszeit am Heimarbeitsplatz. Erreichbarkeitszeiten beschränken sich auf durchschnittlich etwa drei Stunden am Tag. Selbstbestimmungsmöglichkeiten bei der zeitlichen Ausgestaltung wurden als Arbeitszeitautonomie erhoben (Büssing et al., 2003). Berichtete wöchentliche Überstunden dienen als Indikator für die Ausdehnung von Arbeitszeiten. Wie erwartet verfügen Telearbeitende über signifikant höhere Arbeitszeitautonomie (α (5) = .80/.86¹, $M_{\text{Tele}} = 3.59$, $M_{\text{Vgl}} = 3.00$, $p < .01$). Ein tendenzieller, jedoch nicht bedeutsamer Unterschied besteht hinsichtlich geleisteter Überstunden (Einzelitem, $M_{\text{Tele}} = 1.85$, $M_{\text{Vgl}} = 2.20$, $p > .05$). Eine Extensivierung von Arbeitszeiten konnte also nicht festgestellt werden.

8 Arbeitstätigkeit und Arbeitsbelastungen

Zur Überprüfung der Frage, ob es sich bei dem dargestellten Fallbeispiel tatsächlich um eine Mitarbeiterorientierte Flexibilisierungsmaßnahme handelt, wird anhand von Arbeitstätigkeiten und Arbeitsbelastungen untersucht, ob eine Erhöhung der individuellen Ausgestaltungsspielräume stattgefunden hat und ob dies mit maßgeblichen Verschlechterungen anderer Arbeits- und Beschäftigungsbedingungen einhergeht. Formal verrichten die Telearbeitenden die gleichen Sachbearbeitungstätigkeiten wie ihre Kollegen in herkömmlicher Arbeitsform. Zur Analyse der Arbeitssi-

1 Soweit nicht ausdrücklich beschrieben, beziehen sich Mittelwerte für Telearbeitende (M_{Tele}) und Vergleichsgruppe (M_{Vgl}) auf eine fünfstufige Zustimmungsskala von „nein gar nicht“ (1) bis „ja genau“ (5) und Signifikanzniveaus auf den verteilungsfreien Mann-Whitney U-Test. Skalenreliabilität wird als interne Konsistenz mit Cronbachs α (Anzahl der Items) für beide Gruppen angegeben.

tuation wurde ein eingeführtes Screeninginstrument als „Tätigkeits- und Arbeitsanalyseverfahren für Büro- und Telearbeit“ (TAA-BT) adaptiert (zur theoretischen Fundierung und Skalenbeschreibung vgl. Büssing & Glaser, 2002). Für die Arbeitstätigkeit orientiert sich die Auswahl der berichteten Konstrukte an Kernmerkmalen des „Job Characteristics Model“ (Hackman & Oldham, 1980) und dem Konzept vollständiger Arbeitstätigkeiten (Hacker, 1999).

Abbildung 1 zeigt die Skalenmittelwerte für Telearbeitende und Vergleichsgruppe; alle Unterschiede sind mit $p < .01$ als bedeutsam zu werten. Wie zu erwarten sind arbeitsbezogene Kooperationserfordernisse bei Telearbeit geringer ausgeprägt. Weiterhin sind die Aufgaben, die Telearbeitenden zugewiesen werden, durchschnittlich kognitiv anforderungsärmer und weniger abwechslungsreich. Damit einhergehende Gefahren eines Abbaus kognitiver Fähigkeiten und Dequalifizierung sind aus arbeitspsychologischer Sicht kritisch zu bewerten. Andererseits verfügen Telearbeitende über erweiterte Möglichkeiten zu unterschiedlichem aufgabenbezogenen Handeln durch Tätigkeits-spielräume. Telearbeit ist also nicht nur zeitlich, sondern auch tätigkeitsbezogen autonomer als unflexibilisierte Büroarbeit. In diesem Zusammenhang sind auch die höheren Qualifizierungsmöglichkeiten von Telearbeitenden zu sehen, die sich hier auf Spielräume beziehen, um Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten über die Anforderungen der unmittelbaren Arbeit hinaus zu erweitern (z.B. interessen geleitete Weiterbildung, Selbstorganisation). Die Verantwortlichkeit für eigene Arbeitsergebnisse, die im Zusammenhang mit Feedback und Ganzheitlichkeit der Aufgaben zu bewerten ist, ist bei der autonomen Telearbeit ebenfalls höher ausgeprägt. Somit ist eine Verschiebung zu geringeren kognitiven Anforderungen bei gleichzeitig höheren Spiel- und Freiräumen sowie Ergebnisverantwortung zu konstatieren.

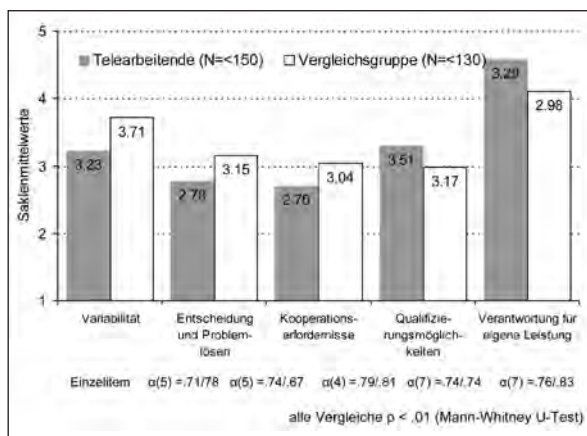


Abbildung 1: Ergebnisse zur Arbeitstätigkeit

Zur Belastungsanalyse wurde eine Auswahl relevanter Regulationsbehinderungen im Sinne von Überforderungen, Erschwerungen oder Unterbrechungen des Arbeitshandelns aus dem TAA-BT getroffen. Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, ist die Belastungssituation der Telearbeitenden durchweg günstiger als in herkömmlicher Büroarbeit (alle Unterschiede signifikant mit $p < .01$). Telearbeitende berichten geringere Überforderungen durch ergonomische Mängel von Arbeitsplatz und Arbeitsumgebung, ein geringeres Maß an Arbeiterschwerungen durch nicht vorhandene oder unklare Informationen und weniger häufige Unterbrechungen durch Personen. Die geringere Ausprägung sozialer Stressoren ist nicht zuletzt im Zusammenhang mit geringeren Kooperationserfordernissen zu sehen, weist aber auch darauf hin, dass die Telearbeitenden keine soziale Ausgrenzung erfahren. Als quantitative Überforderung kommt dem Zeitdruck besondere Bedeutung zu, der unter Telearbeit ebenfalls niedriger ausfällt.

Zusammenfassend lässt sich also festhalten, dass eine Erhöhung des individuellen Ausgestaltungsspielraums stattgefunden hat und gleichzeitig Verbesserungen, zumindest aber keine gravierenden Verschlechterungen anderer Aspekte festzustellen sind. Insofern kann in dem dargestellten Beispiel tatsächlich von einer mitarbeiterorientierten Flexibilisierung ausgegangen werden.

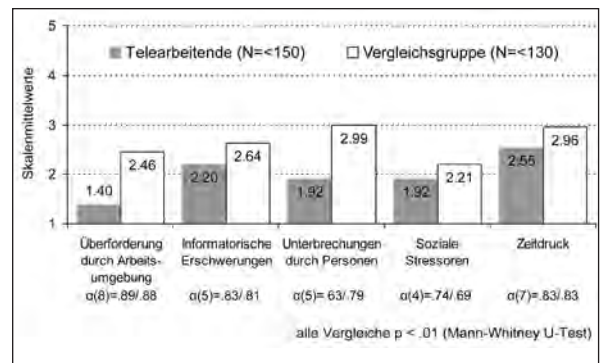


Abbildung 2: Ergebnisse zur Arbeitsbelastung

9 Qualität des Arbeitslebens

Im folgenden werden die postulierten positiven Konsequenzen mitarbeiterorientierter Flexibilisierung näher betrachtet. Dabei muss eine Besonderheit von Telearbeit als Maßnahme mitarbeiterorientierter Flexibilisierung beachtet werden – die drohende Gefahr des Wegfalls sozialer Unterstützung in der Arbeit, dessen Ausmaß über Führungsverhalten, Einbindung in organisationsinterne Kommunikation und Vernetzung der Telearbeitenden untereinander beeinflussbar ist.

Im vorliegenden Fallbeispiel wurden Maßnahmen ergriffen, um einer Erosion sozialer Ressourcen entgegenzuwirken (z.B. Anweisung der Vorgesetzten zu regelmäßigen Zielvereinbarungsgesprächen, Intranetbindung, Erfahrungsaustauschgruppen, Anwesenheitszeiten). Neben der sozialen Unterstützung durch Vorgesetzte und Kollegen (Büssing et al., 2005) wurde die stabilisierte Arbeitszufriedenheit mit vier Items des Arbeitszufriedenheitskurzfragebogens (Bruggemann, 1976) als Indikator für die Qualität des Arbeitslebens erhoben. Zusätzlich werden Einzelitems zu ausgewählten inhaltlichen Aspekten der Arbeitszufriedenheit (Büssing et al., 2005) sowie deren erlebte Veränderung infolge der Telearbeit aus Sicht der Betroffenen berichtet. Bei letzteren ist die Antwortskalierung so gewählt, dass Werte unterhalb der Skalenmitte (3.0) auf eine erlebte Verschlechterung, Werte oberhalb auf eine Verbesserung hinweisen.

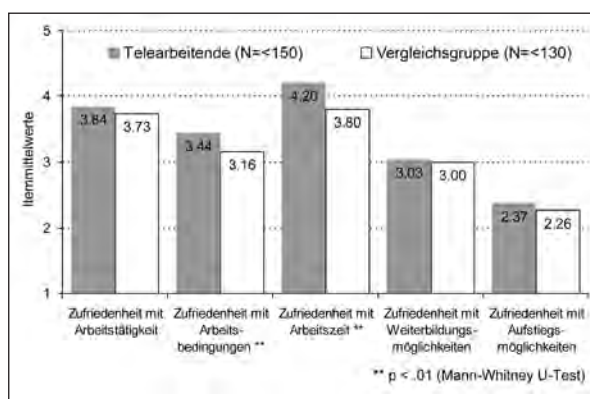


Abbildung 3: Aspekte der Arbeitszufriedenheit

Die emotionale, informationale und instrumentelle soziale Unterstützung durch Vorgesetzte wird von Telearbeitenden höher eingestuft als durch die Vergleichsgruppe ($\alpha(3) = .85/.86$, $M_{\text{Tele}} = 5.54$, $M_{\text{Vgl}} = 5.24$, $p < .01$). Keine statistisch signifikanten Unterschiede bestehen bei der Unterstützung durch Kollegen ($\alpha(3) = .89/.85$, $M_{\text{Tele}} = 5.84$, $M_{\text{Vgl}} = 5.72$, $p > .05$). Weiterhin berichten Telearbeitende über eine höhere Arbeitszufriedenheit ($\alpha(4) = .95/.86$, $M_{\text{Tele}} = 4.08$, $M_{\text{Vgl}} = 3.59$, $p < .01$) und beurteilen insbesondere Arbeitsbedingungen und Arbeitszeit als positive Aspekte ihrer Arbeit (Abbildung 3). Bei den erlebten Veränderungen durch Telearbeit zeigt sich ein differenziertes Bild. Eine deutliche Verbesserung ist bei Arbeitszeit, Arbeitsbedingungen und Arbeitstätigkeit erkennbar. Geringfügige Verschlechterungen werden bei den Weiterbildungs- und Aufstiegsmöglichkeiten berichtet. Laut T-Test sind alle Abweichungen vom Skalenmittelwert (3.0) mindestens auf dem Niveau von $p < .05$ statistisch bedeutsam, wobei erlebte Verschlechterungen aufgrund ihres marginalen Betrags von der Effektgröße

her zu vernachlässigen sind (Abbildung 4). Allerdings werden Weiterbildungs- und insbesondere Aufstiegsmöglichkeiten von allen Befragten gleichermaßen gering bewertet (Abbildung 3). Demnach liegt eine systematische Diskriminierung von Telearbeitenden hinsichtlich beruflicher Entwicklungsmöglichkeiten offensichtlich nicht vor.

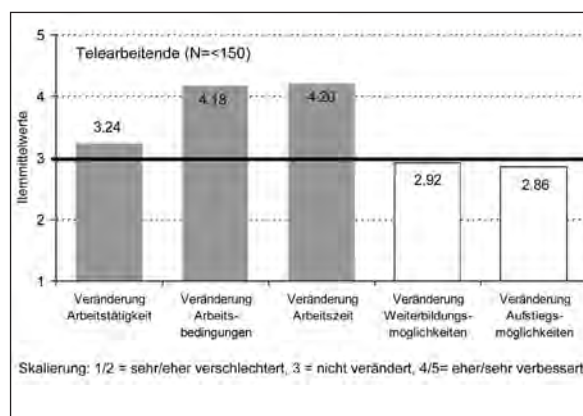


Abbildung 4: Erlebte Veränderungen bei Telearbeitenden

10 Qualität des Privatlebens

Um eine Abschätzung der Auswirkungen von Telearbeit auf die Qualität des Privatlebens zu treffen, wurden die soziale Unterstützung durch Freunde und Partner (Büssing et al., 2005) sowie Konflikte zwischen Arbeits- und Familienleben erhoben. Das hierzu eingesetzte Instrument (Netemeyer, Boles & McNurrian, 1996) differenziert zwischen Kollisionen der beiden Lebenssphären, die zu Einschränkungen des Familienlebens (Arbeit-Familie-Konflikt) und des Arbeitslebens (Familie-Arbeit-Konflikt) führen. Das psychische Wohlbefinden wurde als Summenskala mit einem etablierten Fragebogen gemessen (SF-12; Bullinger & Kirchberger, 1999), die allgemeine Lebensqualität mit einem Item des einschlägigen Instruments der Weltgesundheitsorganisation (Angermeyer, Kilian & Matschinger, 2000).

Keine Unterschiede zwischen alternierend häuslicher Telearbeit und herkömmlicher Büroarbeit bestehen hinsichtlich der sozialen Unterstützung im Privatbereich durch Freunde und Partner (Abbildung 5). Konflikte zwischen Arbeits- und Privatleben sind in flexibler Arbeitsform deutlich geringer ausgeprägt, sowohl für Unvereinbarkeiten die zu Lasten des Privat- als auch des Arbeitslebens gehen. Auf die Frage „Wie würden Sie Ihre Lebensqualität beurteilen?“ geben Telearbeitende insgesamt ebenfalls eine positivere Antwort als ihre büroarbeitenden Kollegen.

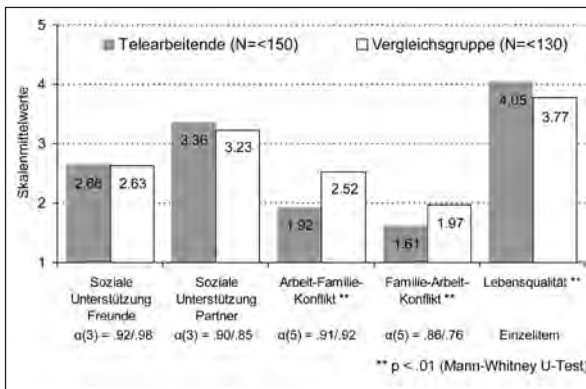


Abbildung 5: Ergebnisse zur Qualität des Privatlebens

Auch ihr psychisches Wohlbefinden beurteilen die Telearbeitenden (Summenwert = 52.91) signifikant besser als die in regulärer Arbeitsform Tätigen (Summenwert = 49.39, $p < .01$). Damit lassen sich die postulierten positiven Konsequenzen mitarbeiterorientierter Flexibilisierung im vorliegenden Fallbeispiel nahezu durchgängig sowohl für das Arbeits- wie das Privatleben zeigen.

11 Qualität des Beschäftigungsverhältnisses

Wie oben dargelegt, wird davon ausgegangen, dass eine mitarbeiterorientierte Flexibilisierung von Arbeit als organisationale Unterstützung wahrgenommen wird und sich durch die erlebte Ausgewogenheit des sozialen Tauschs positiv auf die psychologische Qualität des Arbeitsverhältnisses auswirkt. Diese Ausgewogenheit wurde mit zwei Items zur Erfüllung des psychologischen Vertrags durch die Organisation aus Mitarbeitersicht erhoben, wobei, wie angenommen, die Telearbeitenden einen bedeutsam höheren Grad der Erfüllung wahrnehmen als die Vergleichsgruppe ($\alpha(2) = .82/.81$, $M_{Tele} = 3.06$, $M_{Vgl} = 2.73$, $p < .01$). Als etablierte Indikatoren der Qualität der Tauschbeziehung sowie als Hinweise auf die arbeitgeberseitigen Vorteile einer mitarbeiterorientierten Flexibilisierung wurden weiterhin das Vertrauen in die Organisation sowie die positiv-affektive Bindung der Mitarbeiter an das Unternehmen mit bewährten Instrumenten untersucht (Nyhan & Marlowe, 1997; Penley & Gould, 1988). Ein Verhaltensbezug wird über die selbstberichtete Eigeninitiative (Frese, Fay, Hilburger, Leng & Tag, 1997) hergestellt. Diese stellt eine Form des außerhalb der formal geforderten Arbeitsleistung liegenden Extra-Rollenverhaltens (Nerdinger, 1998) dar und beschreibt, in wie weit Mitarbeiter selbständig und proaktiv eigene und organisationale Ziele verfolgen,

dabei freiwillig Aufgaben übernehmen, eigene Ideen umsetzen und Probleme konstruktiv lösen.

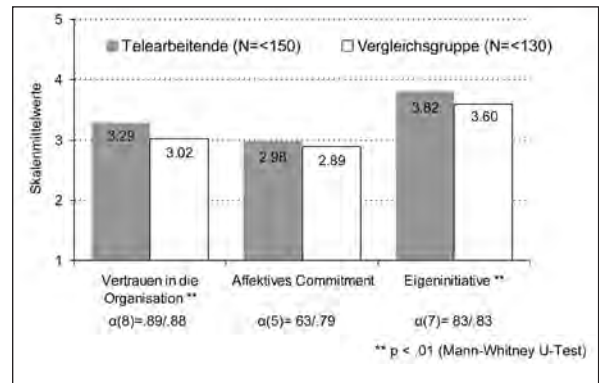


Abbildung 6: Ergebnisse zur Qualität des Beschäftigungsverhältnisses

Telearbeitende berichten ein signifikant höheres Vertrauen in die Organisation (Abbildung 6). Weiterhin zeigen Telearbeitende mehr pro-organisationales Extra-Rollenverhalten in Form von Eigeninitiative. Kein signifikanter Unterschied konnte in Bezug auf das affektive Commitment festgestellt werden, das im Kontext der vorliegenden Langzeitbeschäftigungsverhältnisse offenbar relativ stabil ausfällt.

12 Zusammenfassung und Fazit

Im dargestellten Fallbeispiel wurde die Umsetzung von alternierender häuslicher Telearbeit in der öffentlichen Verwaltung anhand des Konzepts der mitarbeiterorientierten Flexibilisierung evaluiert. Eine Erhöhung mitarbeiterseitiger Spielräume konnte im Hinblick auf die örtliche, zeitliche und tätigkeitsbezogene Dimension von Arbeit festgestellt werden. Erwartungsgemäß schwieriger zu beurteilen ist die Abwesenheit negativer Effekte. Anhaltspunkte für eine Verschlechterung finden sich hinsichtlich der Variabilität und kognitiven Anforderungshaltigkeit von Arbeitstätigkeiten sowie formaler Weiterbildungs- und Aufstiegsmöglichkeiten. Diese müssen allerdings im Zusammenhang der Verbesserung von tätigkeitsbezogenen Ressourcen sowie der Belastungssituation der Telearbeitenden beurteilt werden. Häufig angesprochene Problembereiche wie die Erosion sozialer Unterstützung, die Extensivierung oder Intensivierung von Arbeit durch Zeitdruck liegen hingegen nicht vor. Die positive kognitiv-affektive Bewertung der Arbeitssituation sowie insbesondere der Arbeitsbedingungen, Arbeitszeit und Arbeitstätigkeit lassen darauf schließen, dass die ermittelten Einschränkungen nicht als

maßgebliche Beeinträchtigung oder Diskriminierung wahrgenommen werden. An die positiven Auswirkungen auf die Qualität des Arbeitslebens schließen sich eine bessere Vereinbarkeit von Arbeit und Familie, höheres psychisches Wohlbefinden und höhere Lebensqualität an. Die Befundlage rechtfertigt somit die Schlussfolgerung, dass eine mitarbeiterorientierte Umsetzung alternierender häuslicher Telearbeit im vorliegenden Fallbeispiel weitgehend gelungen ist.

In Übereinstimmung mit tauschtheoretischen Befunden geht dies mit positiven Auswirkungen auf das „soziale Kapital“ in Form von erlebter Erfüllung des psychologischen Vertrags, Vertrauen in die Organisation und proaktivem Extra-Rollenverhalten einher. Der bewusste und freiwillige Verzicht auf organisationale Kontrollmöglichkeiten zugunsten mitarbeiterseitiger Spiel- und Freiräume beinhaltet sowohl einen „Vertrauensvorschuss“, im Sinne der Akzeptanz von Informationsasymmetrien und Möglichkeiten zu deren opportunistischer Ausnützung, als auch die Unterstützung von Mitarbeitern bei der Anpassung von Arbeit entsprechend ihrer individuellen Situation und Bedürfnislage.

Für das dargestellte Fallbeispiel müssen aus methodischer Sicht Einschränkungen vorgenommen werden. Neben Selektionseffekten, Zusammenhängen der Konstrukte und längerfristigen Wirkungen ist für die vorliegende Fragestellung der Aspekt der Generalisierbarkeit besonders relevant. Der Kontext des öffentlichen Dienstes wirft Fragen der Übertragbarkeit auf weniger formalisierte und stabile Arbeitsverhältnisse auf (Moldaschl & Voß, 2002). Andererseits bildet die beschäftigungspolitische Konstanz des Beamtendienstverhältnisses aber auch einen idealen Rahmen für die Untersuchung der prinzipiellen Umsetzbarkeit mitarbeiterorientierter Flexibilisierung, auf die in anderen Feldern aufgebaut werden kann. Neben Arbeitsmüssen hier insbesondere auch Beschäftigungsbedingungen (z.B. Arbeitsplatzsicherheit, Arbeitsmarktfähigkeit) stärkere Berücksichtigung finden.

Wenngleich das Fallbeispiel gezeigt hat, dass Telearbeit als relativ weitgehende Flexibilisierung umsetzbar ist, muss die Erforschung der gegenwärtig zu beobachtenden Individualisierungstendenzen eine breitere Perspektive einnehmen, die andere Formen und Möglichkeiten einer mitarbeiterorientierten Umsetzung einbezieht. Ein derzeit noch wenig beforschtes Feld stellen mitarbeiterinitiierte Individualisierungen durch personalisierte Aushandlungsprozesse oder die aktive „Selbstgestaltung“ von Arbeit dar. Insofern sich die dargestellten Befunde generalisieren lassen, bestehen hier nicht nur vielfältige Möglichkeiten einer Verbesserung der Qualität des Arbeits- und Privatlebens von Beschäftigten, sondern auch zur Erhöhung

organisationaler Effizienz und Flexibilität. Wechselseitige Unterstützung im sozialen Tausch impliziert, dass Maßnahmen der mitarbeiterorientierten Flexibilisierung geeignet sind, um Vertrauen zu bilden und die Bereitschaft zu erhöhen, freiwillig und über formale Anforderungen hinaus Verhaltensweisen zu zeigen, die essenziell sind für das effiziente Funktionieren von Organisationen (Nerdinger, 1998). Das Paradox des sozialen Tauschs besteht darin, dass mitarbeiterorientierte Flexibilisierung gerade dadurch Reziprozität fördert, dass sie auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter ausgerichtet ist (Blau, 1964; Rhoades & Eisenberger, 2002) und nicht instrumentell zur Erzielung von ökonomischen Vorteilen eingesetzt wird.

Literatur

- Angermeyer, M. C., Kilian, R. & Matschinger, H. (2000). *WHOQOL-100 und WHOQOL-BREF. Handbuch für die deutschsprachigen Versionen der WHO Instrumente zur internationalen Erfassung von Lebensqualität*. Göttingen: Hogrefe.
- Aryee, S., Budhwar, P. S. & Chen, Z. X. (2002). Trust as a mediator of the relationship between organizational justice and work outcomes: Test of a social exchange model. *Journal of Organizational Behavior*, 23, 267-285.
- Blau, P. M. (1964). *Exchange and power in social life*. New York: Wiley.
- Böhm, S., Hermann, C. & Trinczek, R. (2004). *Herausforderung Vertrauensarbeitszeit*. Berlin: edition sigma.
- Bruggemann, A. (1976). Zur empirischen Untersuchung verschiedener Formen von Arbeitszufriedenheit. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft*, 30, 71-74.
- Bullinger, M. & Kirchberger, I. (1999). *Der SF-36 Fragebogen zum Gesundheitszustand (SF-36)*. Göttingen: Hogrefe.
- Büssing, A. & Aumann, S. (1996). Telearbeit aus arbeitspsychologischer Sicht. Untersuchung von Telearbeit anhand von Kriterien humaner Arbeit. *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, 5, 135-155.
- Büssing, A., Drodofsky, A. & Hegendörfer, K. (2005). *Telearbeit und Qualität des Arbeitslebens*. Göttingen: Hogrefe.
- Büssing, A. & Glaser, J. (1998). Arbeitszeit und neue Organisations- und Beschäftigungsformen. Zum Spannungsverhältnis von Flexibilität und Autonomie. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 31 (3), 585-598.

- Büssing, A. & Glaser, J. (2002). *Das Tätigkeits- und Arbeitsanalyseverfahren für das Krankenhaus - Selbstbeobachtungsversion (TAA-KH-S)*. Göttingen: Hogrefe.
- Büssing, A. & Seifert, H. (Hrsg.). (1999). *Die „Stechuhr“ hat ausgedient. Flexiblere Arbeitszeiten durch technische Entwicklungen*. Berlin: edition sigma.
- Cardona, P., Lawrence, B. S. & Bentler, P. M. (2004). The influence of social and work exchange relationships on organizational citizenship behavior. *Group & Organization Management*, 29 (2), 219-247.
- Frese, M. (1989). Theoretical models of control and health. In S. L. Sauter, J. J. Hurrell & C. L. Cooper (Eds.), *Job control and worker health* (pp. 107-128). Chichester: Wiley.
- Frese, M., Fay, D., Hilburger, T., Leng, K. & Tag, A. (1997). The concept of personal initiative: Operationalization, reliability and validity in two German samples. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 70, 159-161.
- Frieling, E., Kauffeld, S., Grote, S. & Bernard, H. (2000). *Flexibilität und Kompetenz: Schaffen flexible Unternehmen kompetente und flexible Mitarbeiter?* Münster: Waxmann.
- Glaser, J. & Hornung, S. (2004). *Mitarbeiterorientierte Flexibilisierung von Arbeit im öffentlichen Dienst. Eine arbeits- und organisationspsychologische Evaluation der Telearbeit in der bayerischen Steuerverwaltung* (Bericht Nr. 77 aus dem Lehrstuhl für Psychologie). München: Technische Universität.
- Gouldner, A. W. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25, 161-178.
- Hacker, W. (1999). Regulation und Struktur von Arbeitstätigkeiten. In C. Graf Hoyos & D. Frey (Hrsg.), *Arbeits- und Organisationspsychologie. Ein Lehrbuch* (S. 385-397). Weinheim: PVU.
- Hackman, J. R. & Oldham, G. R. (1980). *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hornung, S. (2005). *Psychologische Kontrakte unter Telearbeit. Eine Untersuchung zu den Implikationen der mitarbeiterorientierten raum-zeitlichen Flexibilisierung von Arbeit für die soziale Tauschbeziehung zwischen Individuum und Organisation*. Berlin: Logos.
- Howaldt, J. (2005). Die plurale Arbeitswelt der Zukunft als Herausforderung für die sozialwissenschaftliche Arbeitswissenschaft. *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, 12, 321-336.
- Konovsky, M. A. & Pugh, S. D. (1994). Citizenship behavior and social exchange. *Academy of Management Journal*, 37, 656-669.
- Konradt, U., Schmook, R. & Mälecke, M. (2000). Implementation of telework and impacts on individuals, organizations, and families: A critical review of the literature. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 15, 63-99.
- Kratzer, N. (2003). *Arbeitskraft in Entgrenzung. Grenzenlose Anforderungen, erweiterte Spielräume, begrenzte Ressourcen*. Berlin: edition sigma.
- Lambert, S. J. (2000). Added benefits: The link between work-life benefits and organizational citizenship behavior. *Academy of Management Journal*, 43, 801-815.
- Moldaschl, M. & Voß, G. G. (Hrsg.). (2002). *Subjektivierung von Arbeit*. Mering: Hampp.
- Nerdinger, F. W. (1998). Extra-Rollenverhalten in Organisationen. Stand der Forschung und der dimensional Struktur des Konstrukts. *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, 7, 21-38.
- Netemeyer, R., Boles, J. S. & McNurrian, R. (1996). Development and validation of work-family conflict and family-work conflict scales. *Journal of Applied Psychology*, 81, 400-410.
- Nyhan, R. C. & Marlowe, H. A. (1997). Development and psychometric properties of the organizational trust inventory. *Evaluation Review*, 21 (5), 614-635.
- Penley, L. E. & Gould, S. (1988). Etzioni's model of organizational involvement: A perspective for understanding commitment to organizations. *Journal of Organizational Behavior*, 9, 43-59.
- Plath, H.-E. (2000). Arbeitsanforderungen im Wandel, Kompetenzen für die Zukunft - eine folgenkritische Auseinandersetzung mit aktuellen Positionen. *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 33 (4), 583-595.
- Rhoades, L. & Eisenberger, R. (2002). Perceived organizational support: A review of the literature. *Journal of Applied Psychology*, 87, 698-714.
- Rousseau, D. M. (1995). *Psychological contracts in organizations. Understanding written and unwritten agreements*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Rousseau, D. M. (2005). *I-deals: Idiosyncratic deals employees bargain for themselves*. New York: M.E. Sharpe.
- Rousseau, D. M., Ho, V. T. & Greenberg, J. (2006). I-deals: Idiosyncratic terms in employment relationships. *Academy of Management Review*, 31, 977-994.
- Sauter, S. L., Hurrell, J. J. & Cooper, C. L. (Eds.). (1989). *Job control and worker health*. Chichester: Wiley.
- Semlinger, K. (1991). *Flexibilisierung des Arbeitsmarktes*. Frankfurt a.M.: Campus.
- Sennett, R. (1998). *Der flexible Mensch. Die Kultur des neuen Kapitalismus*. Berlin: Berlin Verlag.

- Shore, L. M. & Barksdale, K. (1998). Examining degree of balance and level of obligation in the employment relationship: A social exchange approach. *Journal of Organizational Behavior*, 19, 731-744.
- Vieth, P. (1995). *Kontrollierte Autonomie. Neue Herausforderungen für die Arbeitspsychologie*. Heidelberg: Asanger.
- Weiss, V. & Udris, I. (2001). Downsizing und Survivors. Stand der Forschung zum Leben und Überleben in schlanken und fusionierten Organisationen. *Arbeit. Zeitschrift für Arbeitsforschung, Arbeitsgestaltung und Arbeitspolitik*, 10, 103-121.
- Wrzesniewski, A. & Dutton, J. E. (2001). Crafting a job: Revisioning employees as active crafters of their work. *Academy of Management Review*, 26, 179-201.

Korrespondenz-Adresse:
Dr. Severin Hornung
Lehrstuhl für Psychologie
Technische Universität München
Lothstr. 17
D-80335 München
hornung@wi.tum.de

Angst und andere Gefühle oder: Sind Gefühle berechenbar?

Dietrich Dörner, Jürgen Gerdes & Julia Hagg

Otto-Friedrich-Universität Bamberg / Institut für Theoretische Psychologie

ZUSAMMENFASSUNG

In diesem Aufsatz versuchen wir die Frage zu beantworten, was Gefühle sind und wie sie – als „irrationale“ Prozesse – dennoch als Rechenprozesse dargestellt werden können. Wir stellen die Hypothese auf, dass Gefühle nicht als Spezialprozesse neben anderen psychischen Prozessen („Lernen“, „Denken“, „Erinnern“, usw.) stehen, sondern dass sie psychische „Makros“ sind, übergreifende Organisationsformen von Seelenprozessen. Wir zeigen, wie solche Organisationsformen gestaltet sein können und wir zeigen auch, dass solche variablen „Modi“ der Informationsverarbeitung im Großen und Ganzen nützlich sind. Unsere theoretischen Überlegungen prüfen wir, indem wir das Konglomerat verschiedener psychischer Erscheinung bei „crowding“ mit Hilfe eines Simulationsmodells zu erklären versuchen. Crowding-Effekte, treten dann auf, wenn Menschen auf engem Raum zusammenleben müssen und zugleich ihre Versorgung mit Lebensmitteln im weitesten Sinn gefährdet ist. – Es zeigt sich, dass das Modell diese Effekte hervorragend erklären kann. Über das Thema „crowding“ hinaus ist damit gezeigt, dass man für die Erklärung komplexer, „gefühlhaltiger“ Phänomene eine ganzheitliche Theorie braucht, eine Theorie also, die sich nicht allein auf kognitive Prozesse beschränkt, sondern Motivation und Emotion miteinbezieht. Und es wird gezeigt, dass solche „ganzheitlichen“ Theorien analytisch-mathematisch möglich sind.

Schlüsselwörter

Gefühle – Motivation – Emotion – Crowding-Effekte – Handlungsvorbereitung – Simulation

ABSTRACT

In this paper, we try to answer what feelings are and how they – being deemed as „irrational“ – may well be expressed as computing processes. We hypothesise that feelings are no special processes beside others (e.g. „learning“, „thinking“, „recalling“, etc.), but rather psychic „macros“, i.e. overlapping organisational forms of „mind processes“. We show how such organisational forms may be modelled and that such variable „modes“ auf information processing are beneficial in the main. We test our theoretical considerations with a simulation model of the „crowding“-phenomenon, a conglomerate of diverse psychological aspects. „Crowding“-effects occur when people have to live together in close contact due to little space whilst their food supply is endangered. Indeed the simulation model explains these effects splendidly. Not only considering the topic of „crowding“, it is shown that we are in need of an integrated theory if we want to explain such complex, „feeling-full“ phenomena. Therefore, we need a theory not only being based on cognitive processes, but also integrating motivation and emotion. Further, we show that such „holistic“ theories may be expressed analytical-mathematically.

Keywords

Feelings – motivation – emotion – crowding-effects – action preparation – simulation

1 Was sind Gefühle?

Was ist Angst? Ein Gefühl! Und was ist ein Gefühl? Das weiß jeder! Jeder weiß, wie sich Angst anfühlt oder Erschrecken, was Erstaunen, Freude oder Glück ist. Ich verstehe, was jemand meint, wenn er sagt, er sei glücklich, und ich weiß, was jemand fühlt, wenn er sagt, er sei wütend. Ich weiß, dass er sich ungerecht behandelt fühlt, denn sonst würde er sagen, er sei traurig oder ärgerlich. Wütend ist man *auf* etwas oder *auf* jemanden; traurig aber ist man nicht *auf* jemanden, sondern *weil* ...

Wir haben kaum Schwierigkeiten, uns über Gefühle zu verständigen. Um so merkwürdiger ist es, dass die Psychologie große Schwierigkeiten hat, zu definieren, was Gefühle sind. So berichtet uns der „Dorsch“ (Häcker & Stapf, 1998, 307; der Dorsch ist so etwas wie das offizielle Wörterbuch der deutschsprachigen Psychologie), dass Gefühle undefinierbar seien, da sie sich auf nichts anderes zurückführen ließen und begnügt sich dementsprechend mit einer „Nominaldefinition“, mit einer Aufzählung: Angst ist ein Gefühl, Neid auch, Eifersucht, Lust, Unlust, Ärger, Wut, Liebe, usw. ebenfalls.

Schmidt-Atzert (1996, 21) definiert Emotion folgendermaßen: „Eine Emotion ist ein qualitativ näher beschreibbarer Zustand, der mit Veränderungen auf einer oder mehreren der folgenden Ebenen einhergeht: Gefühl, körperlicher Zustand und Ausdruck.“ „Gefühl“ ist bei Schmidt-Atzert eine spezifische Form des *Erlebens*, ein *Teil* der Emotion. (Emotion und Gefühl werden oft unterschieden, geläufiger als die Schmidt-Atzertsche Unterscheidung ist: Gefühl = bewusst, Emotion = unbewusst.) – Auch die Schmidt-Atzert – Definition erscheint ein wenig hilflos. Ganz davon abgesehen, dass man etwas, was mit Veränderungen einhergeht, gewöhnlich nicht als *Zustand*, sondern als *Prozess* zu bezeichnen pflegt, kann man diese Definition ohne weiteres auch z.B. auf „Denken“ anwenden. Auch beim Denken ändern sich die Gefühle; man ärgert sich z.B., wenn man etwas nicht rauskriegt. Es ändert sich der körperliche Zustand: man wird aktiver, wenn es nicht klappt und ruhiger, wenn es gut voran geht. Und es ändert sich der Gesichtsausdruck; meist sieht man es, dass jemand denkt. – Also so sehr viel kann man mit dieser Definition nicht anfangen, denn eine Definition soll – das sagt schon der Begriff! – die Dinge voneinander abgrenzen und nicht in einen Topf werfen! Gerade das Denken ist nach landläufiger Auffassung keine Emotion; eher sind Vernunft und Emotion Feinde.

2 Das Rationale und das Irrationale

Wenn man wissen will, was Gefühle so alles tun, wie sie mit anderen psychischen Prozessen interagieren, wie man sie – z.B. therapeutisch – beeinflussen kann, so sollte man schon genau wissen, was Gefühle sind. Es gibt immerhin Leute, die unter Angst leiden; um ihnen zu helfen, sollte man schon wissen, was Angst eigentlich ist. Man sollte über eine Theorie der Gefühle verfügen.

Wie sieht eine Theorie über einen psychischen Prozess aus? Wir meinen, dass eine solche Theorie einen Prozess der Informationsverarbeitung beschreiben sollte. Psychische Prozesse sind Prozesse der Informationsverarbeitung in neuronalen Netzwerken, so lautet die Grundthese der Kognitionswissenschaft und so meint es die moderne Hirnforschung. (Diese Auffassung ist allerdings nicht neu. Denn schon Aristoteles verstand „Seele“ als Form- oder Steuerungsprinzip des Körpers (s. Aristoteles, „Über die Seele“, Buch II, 412a). Und was Aristoteles „Prinzip“ nannte, heißt bei uns heute „Programm“, „Seele“ ist ein Programm zur Steuerung und Kontrolle des Körpers. *Seele = Informationsverarbeitung*.

Programm heißt Berechnung. Also müßten Gefühle Berechnung sein!? Aber Gefühle sind doch eben gerade das Gegenteil von Berechnung. Berechnung ist rational, und Gefühle sind irrational; sie sind das Unberechenbare, das Spontane, das Rauschhafte, Ekstatische. Diesen Unterschied meinte Klages, wenn er den „Geist“, die „Vernunft“ als Widersacher der „Seele“ ansah. Und ist denn diese Unterscheidung nicht auch heute noch gültig? In der Kognitiven Psychologie betrachtet man wesentlich die Erkenntnisprozesse, das planende Denken, das Lernen, das Erinnern, eben alle die Prozesse, die es mit unserem Bild von der Welt im Gedächtnis zu tun haben, und mit der Veränderung und dem Gebrauch dieses Bildes zum Zwecke der Handlungsvorbereitung. Von Gefühlen und Motiven, also von „Seele“, ist in den Lehrbüchern der Kognitionspsychologie nicht die Rede. „It’s clear that we are discussing a fantasy. Clearly, I can’t mean a theory of all that.“ meint Allan Newell (1990, 16) in Bezug auf Motivation und Emotion.

Und der Mathematiker (und Entdecker der ‚Schwarzen Löcher‘) Roger Penrose (1991, 436) sagt sehr deutlich: „Ist denn nicht ‚offensichtlich‘, daß bloßes Berechnen weder Lust noch Schmerz hervorrufen kann; daß es weder Poesie wahrzunehmen vermag, noch die Schönheit eines Abendhimmels oder den Zauber von Klängen, daß es nicht hoffen, lieben oder verzweifeln kann; daß es nicht imstande ist, einen echten, autonomen Zweck zu verfolgen?“

Wenn man die ratio, die Vernunft, mit Berechnung gleichsetzt und dementsprechend das Irrationale mit Unberechenbarkeit (so wie es Penrose tut) und daraus ableitet, dass es keine Berechnungsverfahren für Gefühle geben könne, dass Gefühle nicht als Rechenprozess angesehen werden können, so macht man allerdings einen groben Fehler. Rechnen ist nicht notwendigerweise vernünftig, sonst wäre jeder Taschenrechner und schon gar das Navigationssystem im Auto ein vernünftiges Wesen. Vernunft ist dann vorhanden, wenn man *bedacht* rechnet, wenn man weiß, warum man so rechnet, wie man rechnet, wenn man es kontrollieren und die Berechnungsverfahren ändern kann, wenn sie bestimmten Kriterien nicht genügen.

Gefühle sind nun nicht oder schlecht kontrollierbar, sie überfallen uns oft und beherrschen uns und wir wissen nicht warum. Das aber muss nicht heißen, dass es sich dabei um nicht berechenbare Prozesse handelt. Vielmehr sind für viele Gefühle die „Initialzündungen“ klar als Berechnungsprozesse identifizierbar: Wenn mir unerwarteterweise etwas schief geht, ärgere ich mich! Das ist eine klare „Wenn – dann – Regel!“ Und wir werden sehen, dass auch das innere Gefüge von Gefühlen als Berechnungsprozess beschrieben werden kann.

[Es ist – nebenbei gesagt – von großem Nachteil für die Kognitionspsychologie, dass sie den Zusammenhang von Emotion und Kognition außer Acht läßt. Denn alle kognitiven Prozesse, die über „ $1 + 1 = 2!$ “ hinausgehen, pflegen mit oft sehr heftigen Gefühlen einherzugehen, mit Ärger und Angst, wenn wir ein Problem nicht lösen können, und mit Stolz, wenn wir es dann doch geschafft haben. Und diese Gefühle wiederum sind mit Umformungen des Denkens verbunden; oft machen sie das Denken recht ineffektiv (s. Abele-Brehm, 1987), manchmal aber auch effektiv. Schon der „archipoeta“ der „carmina burana“ wusste z.B.: „mihi numquam spiritus poetriae datur, nisi prius fuerit venter bene satur“; auf deutsch: „Niemals kann ich dichten, wenn mein Bauch nicht voll ist!“. Die Kognitive Psychologie wäre also gut beraten, wenn sie die Gefühle in ihren Forschungsprogrammen berücksichtigen würde. Das tut sie aber kaum!]

Gut, damit ist geklärt, dass Gefühle durchaus Berechnungen sein können, also Informationsverarbeitungsprozesse, aber dennoch irrational. Aber damit bleibt immer noch offen, was für eine Art von Informationsverarbeitung ein Gefühl eigentlich ist. Mit der Beantwortung dieser Frage wollen wir uns nun befassen.

3 Gefühle als psychische „Makros“

Das erste, was man sich abgewöhnen muss, wenn man über Gefühle nachdenkt, ist, Gefühle als eine bestimmte Gattung psychischer Prozesse anzusehen, die *neben* anderen steht, also z.B. neben kognitiven Prozessen und neben motivationalen Prozessen. Städtler (1998, 227) nennt in diesem Zusammenhang die vermögenspsychologische Dreiteilung der psychischen Funktionen in „Kognition“, „Volition“ und „Emotion“.

Die zur Zeit gültige Diplomprüfungsordnung für Psychologen in Deutschland trennt „Denken“, „Wahrnehmen“, „Lernen und Gedächtnis“, „Motivation und Emotion“ als Fächer voneinander ab und legt damit die Auffassung nahe, dass es sich bei den genannten psychischen Prozessen um separate Dinge handelt, die in verschiedene Schubladen gehören. Das ist gänzlich unsystemisch, für die Erforschung der Gefühle aber geradezu fatal, denn daraus ergeben sich die oben beschriebenen Definitionsschwierigkeiten. Denn Gefühle sind nicht eine andere Kategorie psychischer Prozesse, z.B. neben Gedanken oder „Volitionen“. Zwischen dem Denken und Fühlen gibt es keine Kausalbeziehungen; vielmehr ist das Denken oft ein notwendiger Bestandteil von Gefühlen. Das Gefühl ist das Ganze, das Denken ein Teil desselben. Das klingt sehr ungewohnt, aber denken Sie einmal einen Moment darüber nach!

Was ist Neid? Das, was die 17-jährige Klassen-Queen empfindet, das schönste, charmanteste, intelligenteste Mädchen der Klasse, wenn eine Neue in die Klasse kommt, die noch schöner, charmanter und intelligenter ist. Denn nun antizipiert die bislang noch herrschende Königin ihre Enthronung, den Wegfall des sozialen Supportes, den Verlust ihrer zentralen Stellung. Diese Antizipation und die dahinter stehende Kausalattribution sind aber *Denk*prozesse, kognitive Prozesse, Erkenntnisprozesse. Ohne Kognition kein Neid! (Nebenbei: Neid bedeutet unter Umständen Mord und Totschlag! Und deshalb gibt es sehr wohl einen Zusammenhang zwischen Intelligenz und Aggressivität.)

Wohl alle „höheren“ Gefühle, Haß, Liebe Trauer, Schuld enthalten mehr oder minder ausgefeilte Antizipationen der Zukunft, enthalten Kausalattributionen, enthalten auch Handlungsplanungen („Wie kann ich das wieder gutmachen?“ – „Kann ich das überhaupt wieder gutmachen?“). Und deshalb ist es ganz selbstverständlich, dass es eine Ko-evolution von „Intelligenz“ und „Gefühl“ gibt, wie Donald Hebb (1947) feststellte: Je mehr Intelligenz, desto raffinierter und vielfältiger die Gefühle!

Man sollte nicht Gefühle *neben* kognitive und motivationale Prozesse stellen. Eine solche Nebenordnung bedeutete ja, dass Gefühle z.B. andere Prozesse

nicht beinhalten können. Ein Denkprozess kann nicht *Teil* eines Gefühls sein, wenn man annimmt, dass Denken und Fühlen verschiedene Kategorien sind. Kognitionen sind aber oft Komponenten von Gefühlen, wie wir gerade gesehen haben! Neid basiert auf Kognitionen. Zum Ärger gehört das *kurzschlüssige* Denken, welches Fern- und Nebenwirkungen nicht analysiert, die Bedingungen für bestimmte Aktionen außer Acht läßt, usw.

In der Tat: wenn man Gefühle auseinander nimmt, in ihre Teile zerlegt, so bleibt überhaupt nichts „Gefühlsmäßiges“ übrig. Was ist z.B. Ärger? Erhöhtes Arousal, grobe Wahrnehmung, konservatives Erinnern, Aggressionstendenzen, Sturheit (= Unablenkbarkeit). Wenn man diese Komponenten als Bestandteile von Ärger akzeptiert, dann *besteht* Ärger aus einer Reihe nicht-emotionaler Prozesse, u.a. auch aus kognitiven Prozessen. Was bleibt übrig, wenn man das alles wegnimmt? Der *reine* Ärger? Nein: Einfach gar nichts!

Statt Gefühle neben andere psychische Prozesse zu stellen, sollte man also Gefühle als *übergeordnete* Organisationsformen psychischer Prozesse ansehen; aus Makros, die jeweils spezifische Organisationsformen kognitiver und motivationaler Prozesse darstellen. Wie das konkret aussehen könnte, soll uns im nächsten Abschnitt beschäftigen.

4 Die Organisation der Gefühle

Wie sieht eine solche Makroorganisation aus? Abbildung 1 zeigt den wesentlichen Teil der Grundorganisation emotionalen Geschehens.

Der Input des Ganzen sind die beiden „Tanks“ links. Es handelt sich um den Bestimmtheits- und den Kompetenztank. Der Pegel in diesen Tanks indiziert das Ausmaß an „*Bestimmtheit*“, bzw. das Ausmaß der „*Kompetenz*“.

Was heißt das? Wir gehen davon aus, dass Menschen (und auch viele Tiere) ein Bedürfnis nach *Bestimmtheit* haben und ein Bedürfnis nach *Kompetenz*. Bestimmtheit ist das Ausmaß, in dem man sich imstande fühlt, die Ereignisse und das Geschehen in der Welt vorauszusagen bzw. zu erklären. Eine geringe Bestimmtheit, d.h. ein niedriger Pegel im Bestimmtheitstank, bedeutet, dass man das Empfinden hat, nicht imstande zu sein, die „Welt“ zu erklären oder vorauszusagen. Die Welt ist „unheimlich“.

Der Pegel im Kompetenztank indiziert das Ausmaß, in dem man sich imstande fühlt, die Probleme seines Alltags zu bewältigen. Kompetenz bedeutet also aktive Kontrolle; eine hohe Kompetenz bedeutet, dass man die „Dinge im Griff“ hat.

Die Pegel in den Tanks ergeben sich aus Erfahrungen, aus Bestimmtheits- und Unbestimmtheits-

ereignissen und aus Effizienz- bzw. Ineffizienzereignissen. – Ein Bestimmtheitsereignis ist eine bestätigte Prognose, ein Unbestimmtheitsereignis ist eine nicht-erwartete Prognose. (Bei diesen Prognosen muss es sich nicht um bewusste Leistungen handeln. Bei den alltäglichen Verrichtungen macht man ständig „Prognosen“. Man erwartet bei einer Aktion ein bestimmtes Ergebnis; man erwartet z.B. dass die Tür sich öffnet, wenn man auf die Klinke drückt. Diese „kleinen“ Erwartungen sind nicht bewusst; dass sie aber da sind, merkt man daran, dass es bestimmte Folgen hat, wenn sie *nicht* eintreffen. Man staunt oder erschrickt! Das Eintreffen oder Nicht-Eintreffen solcher Erwartungen bestimmt unser Empfinden der „Bestimmtheit“, den Pegel im Bestimmtheitstank. – Ein *Effizienzereignis* ist eine erfolgreich durchgeführte Aktion; besonders der Erfolg bei riskanten Aktionen, bei denen man die Erfolgswahrscheinlichkeit a priori als gering einstuft. Und ein *Ineffizienzereignis* ist der Fall, wenn eine Aktion keinen Erfolg hat. – Tatsächlich ist das alles noch etwas komplizierter dadurch, dass Bestimmtheits- und Unbestimmtheitsereignisse, Effizienz- und Ineffizienzereignisse individualspezifisch gewichtet werden. Z.B. haben manche Menschen ein fast unerschütterliches Selbstvertrauen. Und das basiert darauf, dass sie Ineffizienzsignale eben niedrig gewichten! Aber das ist ein anderes Feld, auf das wir hier nicht weiter eingehen können!

Die Bedürfnisse nach „Bestimmtheit“ und nach „Bewältigbarkeit“ oder „Kompetenz“ sind menschliche Grundbedürfnisse. Das Bedürfnis nach Bestimmtheit ist ein Bedürfnis nach „passiver Kontrolle“, nach Voraussagbarkeit und die motivationale Basis für Neugier, für die Tendenz, sein Wissen ständig zu erweitern. – Das Bedürfnis nach Kompetenz ist die Grundlage „transgressiven Verhalten“ (Kozielecki, 1987), die motivationale Basis für das Bedürfnis, seine Fähigkeiten ständig zu erweitern.

Kompetenz und Bestimmtheit sind nicht nur Bedürfnisse. Vielmehr sind die Pegelstände in den Tanks zugleich „Lageberichte“. Sie „sagen“ dem Organismus, inwieweit man die Welt voraussagen kann, ob man also mit Überraschungen rechnen muss oder nicht. Der Pegelstand im Kompetenztank „sagt“, ob man sich die Bewältigung eines Problems zutrauen kann oder nicht.

Warum ein Bestimmtheits- und ein Kompetenzbedürfnis? Warum nicht der übliche Katalog: Hunger, Durst, Sexualität ... ? Bestimmtheits- und Kompetenzbedürfnisse sind *kognitive* Bedürfnisse. Das heißt, es sind Bedürfnisse, die auf eine Vermehrung des Wissens und der Fähigkeiten hinauslaufen, auf eine Vermehrung des Wissens über die Welt und ihre Gesetze und auf eine Vermehrung der Fähigkeiten, der Verhaltensweisen, die für die Befriedigung von Bedürfnissen

geeignet sind. – Bei Menschen kommt die Fähigkeit zum Selbstmanagement hinzu, also die Fähigkeit, das Planen zu ändern, die Formen der Informationssammlung zu modifizieren, ja selbst Gefühle und Motive zu managen. All das können Menschen. Sie können einsehen, dass sie falsch geplant haben, erkennen, dass sie schlechter Stimmung sind und sich überlegen, wie man das ändern kann.

Die Pegelstände im Kompetenz- und Bestimmtheitstank signalisieren das Ausmaß der Notwendigkeit, neues Wissen und neue Fähigkeiten zu erwerben. Und mit diesen Signalen werden Explorationstendenzen gesetzt, zur Erforschung der Um- und auch der Innenwelt.

Die Suche nach Bewährung besteht in der Suche nach Möglichkeiten, sich selbst zu zeigen, dass man Probleme bewältigen kann. Das machen verschiedene Menschen verschieden. Der eine betreibt Kompetenzhygiene durch die Lösung von Kreuzworträtseln oder Sudoku-Aufgaben, der andere dadurch, dass er Bahnbeamte überlistet und Vorortzüge mit Graffiti besprayt. Der Dritte übt sich bei Computerspielen im Erschießen von Monstern und Bösewichtern. Usw.

Also: Die primäre Bedeutung der kognitiven Motive liegt in der Verbesserung und Anpassung des Wissens und der Fähigkeiten. Zugleich aber haben die Motive eine Bedeutung für das aktuelle Handeln. Der niedrige Pegelstand im Bestimmtheitstank sagt: „Du kannst dich auf deine Prognosen nicht verlassen, sie erweisen sich oft als falsch oder unvollständig. Und deshalb Sorge dafür, dass die Basis deiner Prognose verbessert wird. Zugleich aber handle so, dass du die Fehlerhaftigkeit der Prognosen in Rechnung stellst. Sei also lieber vorsichtig!“

Der niedrige Pegelstand im Kompetenztank sagt: „Es ist nicht sicher, dass Du über die adäquaten Methoden – oder überhaupt über Methoden – verfügst, um mit den anstehenden Problemen zurecht zu kommen.“

Beide Pegelstände zusammen sagen: „Die Zukunft liegt in Finsternis und du bist ziemlich hilflos!“

Wem „sagen“ die Pegelstände das? Sie sagen es dem Organismus, indem sie Handlungstendenzen setzen und kognitive und motivationale Prozesse modulieren. Eine Hypothese über die Beschaffenheit dieser Regulationen sieht man in Abbildung 1.

Links sieht man die beiden Tanks. Bei beiden Tanks wird die Größe der Abweichung Istwert-Sollwert durch die Einheit NI (= Need-Indicator) angezeigt. Der Sollwert ist immer = 1 (vollständige Füllung der Tanks), der tatsächliche Pegelstand kann davon abweichen. Die Tanks werden durch Bestimmtheits-signale bzw. Effizienzsignale gefüllt (dadurch wird die obere Zuleitung geöffnet) und durch Unbestimmtheitsereignisse bzw. Ineffizienzsignale geleert. Die

Einheiten Bestimmtheit.NI und Kompetenz.NI aktivieren dann die Modulationen und Verhaltenstendenzen. Darauf wollen wir nun eingehen.

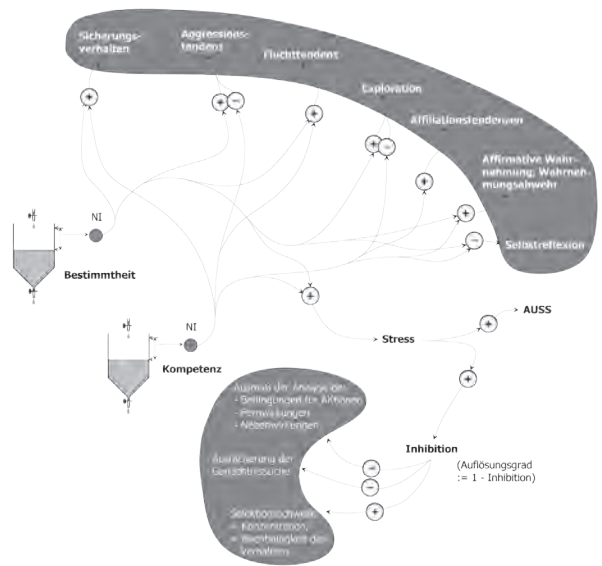


Abbildung 1: Emotionale Regulationen

Oben in Abbildung 1 sieht man die Verhaltenstendenzen. Die mit „+“ bzw. „-“ gekennzeichneten Kreise charakterisieren die Form des Zusammenhangs: „+“ bedeutet „Je mehr, desto mehr!“, bzw. „Je weniger desto weniger!“. Und „-“ bedeutet dementsprechend: „Je weniger, desto mehr!“, bzw. „Je mehr, desto weniger!“.

- Niedrige Bestimmtheit und niedrige Kompetenz (= große Sollwertabweichung der Pegelstände der Tanks) setzt ein hohes Ausmaß an „Sicherungsverhalten“. Dies bedeutet eine hohe Frequenz der Auffrischung des Umgebungsbildes. Eine hohe Frequenz der Durchmusterung der Umgebung, der ängstliche Blick seitwärts und zurück ist ein „Symptom“ (besser: ein Bestandteil) der Angst.
- Niedrige Bestimmtheit und gefährdete (absinkende) Kompetenz bedeuten eine hohe Tendenz zum Angriff oder zur Flucht, je nachdem. Ist die Wahrscheinlichkeit des Erfolges gegenüber dem bedrohlichen Objekt relativ hoch, so kommt es zum Angriff, sonst aber zur Flucht.
- Niedrige Bestimmtheit setzt Explorationstendenzen, also die Tendenz, unbekannte Bereiche zu erforschen, ihre Gesetzmäßigkeiten zu erfahren. Zu diesem Zwecke muss man sich natürlich diesen Bereichen zunächst einmal nähern. Das ist gefährlich, denn man weiß ja nicht, welche Gefahren sich im Nebel (des Unwissens) verbergen. Daher setzt die Tendenz zur Exploration eine relativ große Kompetenz voraus.

- Niedrige Kompetenz „setzt“ Affiliationstendenzen, Tendenzen, sich enger an andere zu binden. Denn Bindung bedeutet die Hilfeleistung der Freunde und ist für ein soziales Wesen vielleicht die wichtigste Quelle der Kompetenz. (Und wahrscheinlich sind wir deshalb zu sozialen Wesen geworden.) – Auf der anderen Seite engt die soziale Bindung die Vielfalt des Handelns ein. Man sollte nicht gegen die Gruppe handeln, wenn man die Einbindung in die Gruppe nicht gefährden will. Wenn Loyalität das Gebot ist, ist es mit der Kreativität nicht weit her!
- Niedrige Kompetenz „setzt“ Tendenzen zur Wahrnehmungsabwehr. Indizien für Krisen und Gefahren werden nicht wahrgenommen, da solche Signale die Kompetenz noch weiter absenken würden. Daher: Kopf in den Sand! – Man sollte sich klar machen, dass das nicht immer verkehrt ist. Gefahrensignale nicht zu Kenntnis zu nehmen, erhält das Empfinden, nicht hilflos zu sein. Mitunter hilft das sogar! Man bleibt handlungsbereit, wohingegen man, sähe man das gesamte Ausmaß der Gefahr, resignieren würde. Resignieren aber bedeutet: gar nichts tun, da es ja sowieso hoffnungslos ist. Und das bedeutet, dass man auch die wenigen Chancen, die man vielleicht doch noch hat, nicht wahrnimmt.
- Niedrige Kompetenz senkt die Tendenz zur Selbstreflexion. Auch das ist eine Form des Kompetenzschutzes, denn derjenige, der sich selbst betrachtet, wird unweigerlich auch mit den eigenen Fehlern und Unzulänglichkeiten konfrontiert. Und das senkt zunächst einmal die Kompetenz, bietet auf der anderen Seite die Chance, die Fehlertendenzen und Unzulänglichkeiten loszuwerden. Aber das ist der „lange Weg“; zunächst einmal bedeutet Selbstreflexion Selbstkritik, also eine Minderung der Einschätzung der eigenen Kompetenz.

Rechts unten auf Abbildung 1 sieht man die *Modulationen*, die durch niedrige Kompetenz bzw. Bestimmtheit (= große Sollwertabweichungen) ausgelöst werden. Diese Modulationen sind im wesentlichen *Stressreaktionen*.

Niedrige Kompetenz und niedrige Bestimmtheit setzen zunächst einmal hohes *Arousal*. Und das bedeutet „körperlich“ allgemein eine erhöhte Handlungsbereitschaft; speziell einen erhöhten Muskeltonus, erhöhte Atem- und Herzfrequenz, Umschaltung von parasympathischen auf sympathische Regulationen und eine erhöhte Sensibilität der Sinnesorgane. Angst bedeutet z.B. das AUSS, das Allgemeine, Unbestimmte Sympathikus-Syndrom. Es bedeutet erhöhte Atmung,

erhöhter Blutdruck, erhöhte Aufnahmebereitschaft der Sinnesorgane („gespitzte“ Ohren). Insgesamt ist die AUSS die erhöhte Bereitschaft zum Handeln, sinnvoll in einer Situation, in der man nicht weiß, was auf einen zukommt und die Erfolgchancen des eigenen Handelns nicht groß sind.

Und außerdem setzen sie eine hohe Inhibitionsrate. Und das bedeutet, dass die Differenziertheit der kognitiven Prozesse herabgesetzt wird. Warum? Um Zeit zu sparen! Denn wenn Gefahr droht, sollte man schnell handlungsfähig sein. Und wenn die Welt unbestimmt ist und man sie nicht bewältigen kann, *droht* Gefahr! „Im sichern Port läßt sich gemächlich raten!“ sagt der Volksmund. Aber in einer unbestimmten Welt und bei geringer Kompetenz, läßt sich *nicht* gemächlich raten! Also runter mit der Differenziertheit der kognitiven Prozesse, runter mit der Differenziertheit der Wahrnehmung und der Planung. Hauptsache: schnelle Handlungsbereitschaft! Wenn man unverhofft einem Säbelzahn tiger begegnet, sollte man nicht genau hingucken und analysieren, ob das Viech vielleicht vollgefressen ist, also nicht hungrig, oder aber alt und hilflos und nicht angriffsfähig. Besser: nichts wie weg! Oder mit dem Knüppel eins über die Schnauze, wenn's für das Weglaufen nicht mehr langt. Und nicht lange überlegen, ob er uns dieses Verhalten nicht vielleicht doch übelnimmt. Eine differenzierte Analyse der Gegebenheiten und eine Analyse der Fern- und Nebenwirkungen der möglichen Handlungsalternativen bringt mit hoher Wahrscheinlichkeit nichts als den schnellen Tod!

Ist es eine schlechte Beschreibung von „Angst“, wenn wir sagen: es ist

- hohe Erregtheit (= Handlungsbereitschaft),
- ein niedriges Ausmaß an Analyse,
- eine hohe Frequenz des Sicherungsverhaltens (die kaum Kapazität für differenzierte Analyseprozesse frei läßt; der Ängstliche ist in hohem Maße „außenorientiert“),
- sind eher Fluchttendenzen (das kommt allerdings darauf an! Wenn Menschen über lange Zeit Angst erdulden mussten und wenn ihnen dann durch die Umstände ihre Peiniger ausgeliefert werden, werden sie gewöhnlich sehr aggressiv und grausam! Die Fluchttendenzen in der Angst sind also „situativ“),
- Wahrnehmungsabwehr („kompetenzgefährdende“ Wahrnehmungen werden geleugnet oder weginterpretiert).

5 Warum gibt es solche Modulationen?

Warum existieren solche Modi? Nichts ist ohne Zweck, auch nicht im Seelenleben! Diese Modi passen das Handeln an die Umstände an! Vorsichtig und zögerlich wird man handeln, wenn der Erfolg nicht sicher ist, wenn Gefahr besteht, furchtlos und zupackend wird man handeln, wenn man erfolgssicher ist.

„En passant“, ohne großen Einsatz und unkonzentriert wird man handeln, wenn es nicht so wichtig ist, wenn man schon an andere Dinge denkt, die vielleicht im Laufe des Vormittags bevorstehen; Konzentriert aber muss man handeln, wenn es wichtig ist, dass man keine Fehler machen soll. Welche Modi gibt es? Wir meinen, dass man mindestens fünf „Stile“ unterscheiden kann:

1. Man kann die Dinge furchtlos und zupackend, schnell, sicher und erfolgsgewiß angehen oder zögerlich und furchtsam, den Misserfolg fürchtend.
2. Man kann mit großer Energie, hoch aktiviert handeln oder aber „lahm“ und müde, ohne hohen Energieeinsatz.
3. Man kann *besonnen* handeln oder spontan, „intuitiv“, ohne viel zu überlegen.
4. Man kann aggressiv handeln, mit der Tendenz, aversive Umstände zu vernichten, zu zerstören. Oder aber eher defensiv, mit der Tendenz, aversiven Umständen aus dem Wege zu gehen, gegebenenfalls zu fliehen.
5. Man kann „zielstrebig“ handeln, konzentriert, ohne abzuschweifen, oder aber unkonzentriert, „fahrig“ ohne Nachhaltigkeit und häufig abschweifen und sich mit anderen Sachen befassen. Man handelt dann gewissermaßen „in die Breite“.

Verschiedene der fünf Stile sind hoch korreliert. Wenn man z.B. aggressiv ist, wird man auch mit hohem Energieeinsatz handeln, und man wird sehr konzentriert sein. Aber hoher Energieeinsatz und hohe Konzentration bedeuten nicht unbedingt Aggressivität.

Warum wird das Handeln in dieser Weise moduliert? Das ist eigentlich leicht ersichtlich und aus den Modulationsformen abzulesen.

1. Bei *hoher Kompetenz* wird man zielstrebig, zupackend handeln, wenn man aber wenig erfolgssicher ist, so eher zögerlich, vorsichtig, so dass man alles doch noch immer rückgängig machen kann.
2. Wenn es einem nicht so *wichtig* ist, wird man wenig investieren, den Energieeinsatz gering halten. Wenn aber der Erfolg sehr wichtig ist, so wird man doch eher viel einsetzen, einen großen Aufwand betreiben, um zum Erfolg zu kommen.

3. Wenn die Sache *dringlich* ist, so wird man eher spontan, „aus dem Bauch heraus“ handeln, ohne viel nachzudenken, denn das kostet Zeit. Wenn es aber nicht so dringlich ist, dann sollte man eher besonnen agieren und die Neben- und Fernwirkungen des Handelns in Rechnung stellen.
4. Wenn die Umstände *bedrohlich* sind, sollte man aggressiv handeln, wenn man sich eine erfolgreiche Aggression zutraut, wenn man also das Empfinden hat, dass man die Umstände, die einen bedrohen, beseitigen kann. Wenn das nicht der Fall ist, sollte man eher fliehen.
5. Wenn die augenblickliche Tätigkeit die wichtigste von allen ist, wenn die Notwendigkeit, sich mit dem aktuellen Problem zu befassen, herausragt aus der Menge der Absichten, aus der Menge der Probleme, die man erledigen muss, dann sollte man sich darauf konzentrieren und alle Energie investieren in die Erledigung der aktuellen Absicht. Wenn aber andere, wichtige Absichten anstehen und die gegenwärtige Absicht nur behandelt wird, weil gerade die Zeit und Gelegenheit für die anderen Probleme nicht gegeben sind, so ist es nicht unvernünftig, die Pausen in der gegenwärtigen Tätigkeit auszunützen, um an andere Dinge zu denken, die auch noch erledigt werden müssen. Die Konzentration sollte davon abhängen, wie „steil“ die Motivhierarchie ist, wie sehr die aktuelle Absicht über die anderen hinausragt.

Die Modulation betreffen also folgende Umstände:

1. Die *Kompetenz*, die Einschätzung der Fähigkeit, mit den aktuellen Anforderungen fertig zu werden.
2. Die *Wichtigkeit* der aktuellen Absicht.
3. Die *Dringlichkeit* der aktuellen Absicht.
4. Die *Bedrohlichkeit* der Umstände für die eigene Existenz. (Bedrohlichkeit hängt eng mit der Kompetenz zusammen! Und mit der Wichtigkeit.)
5. Die *relative Wichtigkeit* der aktuellen Absicht, gewissermaßen die *Varianz* der aktuellen Motivstärken. Geringe Varianz bedeutet zielstrebiges Verhalten, hohe Varianz aber „distributives“ Verhalten, Verteilung der Aufmerksamkeit.

6 Angst, Schuld, Lust und Unlust

Das ist also das allgemeine Regulationssystem für Emotionen! Und konkret? Wie sehen konkrete Gefühle aus? Was ist z.B. *Angst*? Immerhin kommt sie in der Abbildung 1 nicht vor! Nein, natürlich kommt sie nicht vor! Angst ist ein bestimmter Ablauf, ein Geschehen, welches sich unter bestimmten Bedingungen in bestimmter Weise abspielt. Und dies Geschehen ergibt

sich in all seiner Vielfältigkeit aus dem System der Abbildung 1. Dies wollen wir nun exemplarisch zeigen.

Angst bedeutet zunächst einmal einen niedrigen Pegel sowohl im Kompetenz- wie auch im Bestimmtheitstank. Und das bedeutet zunächst einmal ein hohes Arousal, Stress und einen niedrigen Auflösungsgrad, also eine geringe Differenziertheit der kognitiven Prozesse. Und es bedeutet ein hohes Ausmaß an Sicherungsverhalten, Flucht Tendenzen, Explorationstendenzen („Warum eigentlich fühle ich mich so hilflos?“ – „Was bedroht mich?“).

Die Exploration, also der Versuch, die vorgenannten Fragen zu beantworten, kann die Angst in Furcht verwandeln. „Mein ganzes Unheil, meine mißliche Lage, ist zurückzuführen auf die Geldgier des Kapitals, auf die profilierungssüchtigen Gewerkschaftsfunktionäre, auf die Juden, Jesuiten und Freimaurer, auf den boshafte Schulrat, auf ...“ So wird aus Angst Furcht. Und die ist viel leichter auszuhalten als Angst. Denn durch solche Kausalattributionen wird aus der „namenlosen“ Angst ein Zustand, der benennbare Ursachen hat. Und gegen die kann man kämpfen! Und damit ist man nicht mehr ganz so hilflos wie bei der „unbenannten“ Angst. – Aber: an solchen Kausalattributionen kann man wieder zweifeln. Dann aber kehrt die Angst zurück! Dann kann man den Realitätsbereich, gewissermaßen die Lebenswelt wechseln. Aus der unbestimmten und unbewältigbaren Realität zieht man sich in den Bereich der Bücher, den Bereich der Literatur zurück. Oder man wird religiös und vertraut auf Gottes zwar unerforschlichen, aber doch stets gütigen Ratschluß. Oder man begibt sich ins ‚Second Life‘, in den Bereich der Computerrealitäten. –

Es gibt ziemlich viele verschiedene Verlaufsformen von Angst. Und die hängen sehr wesentlich von kognitiven Prozessen ab.

Betrachten wir ein weiteres „fatales“, also schicksalsbestimmendes Gefühl, nämlich Schuld. Im Kern des Schuldgefühls sitzt auch die Angst, also Unbestimmtheit und Inkompetenz. Denn Schuld ist zunächst ein Normverstoß; man hat etwas getan, was den Normen der Gruppe, der man angehört, nicht entspricht. Das ist gefährlich; man riskiert damit Sanktionen; schlimmstenfalls den Ausstoß aus der Gruppe. Damit aber verliert man die Unterstützung der Gruppe, damit aber wiederum einen gewaltigen Teil der Kompetenz. Denn wir Menschen sind „soziale“ Wesen, und das bedeutet, dass der große Teil unserer Kompetenz darauf beruht, dass wir auf die Hilfe unserer sozialen Umgebung vertrauen dürfen. Und wenn die wegfällt, ist es schlecht um uns bestellt! – Was tun? Reue zeigen, Buße tun! Das wären Möglichkeiten, den Sanktionen zu entgehen oder sie zu mindern.

Aber es gibt noch andere! Ich kann meinen Normverstoß uminterpretieren. Es war nämlich gar keiner!

Wenn man einen Juden umgebracht habe, dann ist das gar kein Verstoß gegen die Gebote der Menschlichkeit! Denn Juden sind gar keine (richtigen) Menschen. – Solche Gedankengänge mögen ungeheuerlich oder bizarr erscheinen, sie sind aber notwendige Ingredienzen ideologischen Denkens. Die „Juden“ kann man – wie es beliebt! – ersetzen durch „Kapitalistenschweine“, „Kulaken“, „Diversanten“, „Ausbeuter“, „Rechtsabweichler“, „Heiden“, „Ketzer“, „Linksabweichler“, „Kommunisten“, „Imperialisten“, „Islamisten“, „Verräter“ oder was einem sonst so einfällt und mit dem eigenen Weltbild konkordant ist. So wird man das höchst unangenehme Gefühl der Schuld los!

Oder ich kann meinen Normverstoß dadurch beseitigen, dass ich die entsprechenden Normen nicht akzeptiere, dass ich überhaupt keine Normen akzeptiere. Das nennt man Nihilismus! Auch das ist eine Form des Umgangs mit Schuldgefühlen. Meist keine dauerhafte. Denn Nihilismus, die Absenz aller Normen, ist im Hinblick auf die Tatsache, dass man auf Krankenschwestern, Polizisten, Ärzte, usw. leider angewiesen ist, und darauf vertrauen muss, dass diese die Normen einhalten, die man selbst verachtet, schwer durchzuhalten.

Angst und Schuld sind große Gefühle. Bleiben wir bei den Elementen! Z.B. bei Lust und Unlust? Das sind doch die Grundemotionen! In dem System der Abbildung 1 kommen sie nicht vor! – Doch sie kommen vor! Lust: das sind Effizienzsignale, also die Auffüllung des Kompetenztanks. Und Unlust ist natürlich das Gegenteil, also die Entleerung des Kompetenztanks. – Hmh, so einfach soll das sein? Ja, so einfach ist das?

Was ist der Fall, wenn Sie Lust empfinden? Das kann man nicht näher beschreiben, sagen manche Autoren (z.B. Städtler in seinem Wörterbuch der Psychologie, 1998, 655). Doch, man kann! Lust zu empfinden bedeutet z.B. dass man sich stark fühlt! „Ich könnte Bäume ausreißen!“ sagt man, wenn man sich wohlfühlt. Und eine solche Aussage deutet auf einen wohlgefüllten Kompetenztank hin. Lust bedeutet, dass man voller Hoffnung in die Zukunft blickt; Probleme gibt es nicht! Und Lust bedeutet Entspannung, Stressreduktion. Denn wenn man doch alles bewältigen kann, so braucht es keine besondere Anspannung! Und wenn Sie das alles invertieren, dann haben Sie Unlust, nämlich das Empfinden, „allem“ nicht gewachsen zu sein, Anspannung, Stress, eine dunkle Zukunft.

Also: Im Gegensatz zu der Auffassung von Newell und Penrose, sind formale Modelle für Gefühle denkbar und machbar. Sie sind auch notwendig, denn ohne sie gibt es keine brauchbare Theorie psychischen Geschehens. Gefühle sind Modi des psychischen Geschehens und somit zentraler Ansatzpunkt für eine theoretische Psychologie. Wir haben gerade gezeigt, wie eine Theorie der Gefühle aussehen kann.

7 Stimmt das?

Aussehen *kann*. Um eine solche Theorie aber auch zu prüfen, muss man sie tatsächlich realisieren. Z.B. (das ist am handlichsten) als ein Computermodell. Das Verhalten eines solchen Modells kann man mit menschlichem Verhalten vergleichen. Wenn dieser Vergleich positiv ausfällt, so ist damit bewiesen, dass es sich bei der dem Computermodell zugrunde liegenden Theorie um einen möglichen Kandidaten für eine valide Theorie handelt, also um einen möglichen Kandidaten für eine Beschreibung des Systems „Seele“.

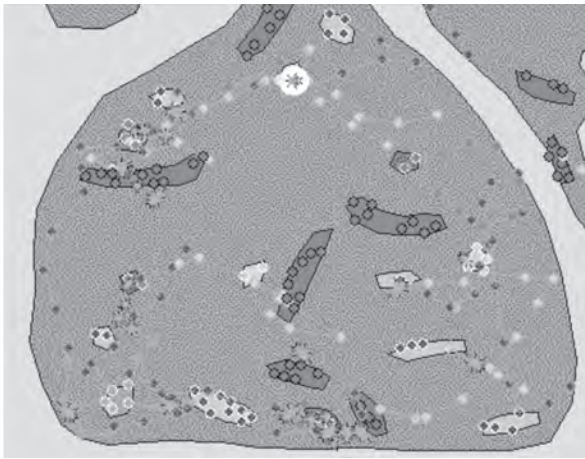


Abbildung 2: Die Mäuse in ihrer Welt (s. Text)

Wir haben ein solches Computermodell konstruiert. Wir wollen es nun beschreiben und sodann eine erste – allerdings recht komplexe – Untersuchung zur Prüfung des Modells schildern.

Abbildung 2 zeigt die „Mäuse“ in ihrem Lebensraum. Die „Mäuse“ sind künstliche autonome Agenten, künstliche Lebewesen, die in einer einfachen Welt leben. Diese Welt ist eine Insel. Man sieht auf dieser Insel grüne, blaue und pinkfarbene Flecken. Die grünen Flecken sind Futterplätze, die Mäuse können sich dort ernähren (dazu aber müssen sie die Futterplätze allerdings erst einmal finden!). Die dunkelblauen Flecken sind Orte, wo es Quellen gibt oder Wasserlöcher. Dort können die Mäuse trinken. Die pinkfarbenen Bereiche sind gefährlich, hier gibt es Steinschlag und andere Gefahren; die Mäuse können sich hier verletzen und sogar zu Tode kommen. Und schließlich gibt es noch hellblaue Flecken. Das sind Orte, wo es „Heilkräuter“ gibt. Die Mäuse können hier ihre Wunden heilen (das geht in dieser Realität sogar sehr schnell). – Die Punktwege, die man auf dem Inselausschnitt sieht, sind Landmarkenwege zu Futter-, Heilkräuter- oder Wasserplätzen. Die Wege sind die auf die Realität projizierten Gedächtnisinhalte der weiß markierten Maus. Sie „sagen“ der Maus z.B.: „Wenn du bei diesem

Busch bist, musst du zu dem nördlichen Stein gehen, dann zu dem Grasfleck ... und dann kommst du zu dem Wasserloch!“

Wie gesagt, die Mäuse sind autonome Agenten. „Angetrieben“ (d.h. motiviert) werden sie durch Bedürfnisse, nämlich z.B. durch Hunger und Durst, die periodisch immer wieder auftauchen, da die Mäuse ständig Energie und Wasser verbrauchen, genau wie reale Lebewesen. Die Mäuse haben Schmerzen, wenn sie verletzt werden, und dann streben sie danach, die Schmerzen loszuwerden.

Die Mäuse haben außerdem Affiliationsbedürfnisse, das Bedürfnis nach Bindungen. Sie kennen Freunde und Feinde. Mit Freunden hatten sie schon einmal positiven Kontakt oder aber die Freunde haben ihnen geholfen, haben sie z.B. mit Futter oder Wasser versorgt, wenn sie das selbst nicht konnten. Und die Feinde haben sie meist einmal als aggressiv erlebt, sind von ihnen vielleicht gebissen geworden.

Die Mäuse sind „von Natur aus“ nicht aggressiv. Aber sie haben die Tendenz, gegebenenfalls Hindernisse aus dem Wege zu räumen. Und wenn ein solches Hindernis eine andere Maus ist, die beharrlich auf einem Futterplatz sitzt, den man anstrebt, da man Hunger hat, dann wird diese Maus eben angestupst oder sogar gebissen. Und das wird eben diese andere Maus nicht so gerne mögen; sie wird sich das merken und versuchen, sich in Zukunft vor dem Aggressor in Acht zu nehmen.

Wenn eine Maus angegriffen wird, wird sie um Hilfe rufen. Dann kommen ihre Freunde ihr zu Hilfe und werden versuchen, den Aggressor zu verjagen. Dabei können sie natürlich auch aggressiv werden. Und so kann sich die Aggressivität aufschaukeln. Denn der angegriffene Angreifer wird seinerseits um Hilfe rufen. – Und das führt dann zu den schönsten Massenprügeleien!

Für manche Mäuse kann Aggressivität gewissermaßen zum „Hobby“ werden kann. Sie merken, dass sie in dieser Beziehung sehr effektiv sind und benutzen die Aggression als Mittel, ihre Kompetenz aufzubessern.

Denn natürlich haben die Mäuse auch ein Bedürfnis nach Kompetenz, nach „Selbsteffizienz“ (self-efficacy nach Bandura, 1986). Die Kompetenz wird aufgebaut (nämlich durch Erfolgserlebnisse) und verbraucht (durch Mißerfolgserlebnisse oder einfach durch die Zeit). Das „gewöhnliche“ Mittel zur Kompetenzaufbesserung ist die *Exploration* (s. Abbildung 1). Die Mäuse streben unbekannte Bereiche an und entdecken auf diese Weise auch neue Wege zu Wasserstellen und Futterplätzen. Die Wege, die die Mäuse finden, werden in ihrem Gedächtnis abgelegt.

Die Mäuse vermehren sich. Sie bekommen Kinder, die Kinder werden von den Müttern versorgt und

sind natürlich mit den Müttern (und die Mütter mit den Kindern) „befreundet“. Die Mütter und Kinder schützen sich wechselseitig. So entstehen sippenähnliche Familienverbände. Die Mütter belehren ihre Kleinen auch über Futter und Wasserplätze und gefährliche Stellen.

Das sind also die Mäuse in ihrer Welt. Ihr „Seelenleben“ wird durch ein Programm gesteuert, dessen Grobstruktur man in Abbildung 3 sieht: Insgesamt gibt es drei (bzw. vier) Teilsysteme, die zusammenarbeiten. Das basale ist das System „Motivation“. Dieses System schreibt vor, welche *Ziele* anzustreben sind, Nahrung, Wasser, unbekannte Realitäten, soziale Kontakte, schmerzmindernde Umstände, Effizienzsignale.



Abbildung 3: Die Seele der Mäuse (s. Text)

Das System „Perzeption“ und „Aktion“ dient dem Motivationsystem. Es sucht nach Zielen in der Umwelt oder wenigstens nach Ortsmarken, die zielführende Wege anzeigen. Und es leitet dann die entsprechenden Manipulationen oder Lokomotionen ein.

Das System „Denken“ wird aktiviert, wenn das System „Wahrnehmung und Reaktion“ nicht erfolgreich arbeitet, da keine zielführenden Wege gefunden werden können. Das System „Denken“ versucht dann, neue Wege zu den angestrebten Zielen zu erzeugen.

Die Systeme „Motivation“, „Perzeption und Aktion“ und „Denken“ sind die drei „Vermögen“ der Seelenkonzeption von Aristoteles (s. Aristoteles, Über die Seele, Buch II, 413b). Hinzu kommen die emotionalen Regulationen der Abbildung 1, die letzten Endes die Art und Weise bestimmen, *wie* das Seelenleben stattfindet. Dies ist kein System, welches den drei Komponenten der Abbildung 3 hinzugefügt werden muss, sondern es ist die Art und Weise, wie die Informationsverarbeitung in diesen Komponenten stattfindet.

Insgesamt bekommen wir auf diese Weise ein System, welches aus „Volition“, „Kognition“ und „Emotion“ besteht; auch das ist eine alte Seelenkonzeption (s. Städtler, 1998, 227); „Volition“ ist eben der Ziellieferant, Kognition bestimmt das zielgerichtete Handeln (aufgrund der Wahrnehmung der gegebenen Situation

und dem Wissen über zielführende Verhaltensweisen bzw. der Fähigkeit, neue Verhaltensweisen zu ersinnen; Kognition enthält also „Wahrnehmung und Reaktion“ und „Denken“ der aristotelischen Konzeption. Und „Emotion“ sagt, *wie* das Handeln und die Handlungsvorbereitung ablaufen sollen, schnell oder langsam, vorsichtig oder wagemutig, usw.

(Auf die Binnenstruktur der Systeme „Motivation“, „Denken“; auch auf die Binnenstruktur des Systems „Perzeption und Aktion“ können wir hier nicht genau eingehen. Siehe hierzu Dörner, 1999; Dörner, Bartl, Detje, Gerdes, Halcour, Schaub & Starker, 2003.)

So ist also das Seelenleben der Mäuse organisiert! Nun schön! Das Seelenleben der Mäuse ist (oder soll sein) das (grobe) Abbild unseres eigenen Seelenlebens. Dafür haben wir sie gebaut! Aber stimmt das? Das sollte man überprüfen! Aber wie?

Ganz einfach! Man prüft, ob sich die Mäuse in ähnlichen Umständen „emotional“ ähnlich verhalten wie Menschen.

„Crowding“ ist die Veränderung des Verhaltens und Handelns von Menschen, wenn sie in großer Menge unter beengten Bedingungen in der gleichen Umwelt leben müssen. Es treten dann einige Effekte auf, die Stokols (1972) folgendermaßen zusammenfaßt:

- Verletzung der Erwartung hinsichtlich des Sozialverhaltens. Menschen verhalten sich nicht so, wie man es eigentlich erwartet.
- Ärger- und Aggressionsreaktionen werden häufiger.
- Furcht und Fluchtendenzen steigen an.
- Die Nachhaltigkeit des Verhaltens nimmt ab.
- Die Anzahl der Versuche, die Koordination mit anderen zu verbessern, nimmt zu.

So ist das bei Menschen! Wie ist es bei den Mäusen?

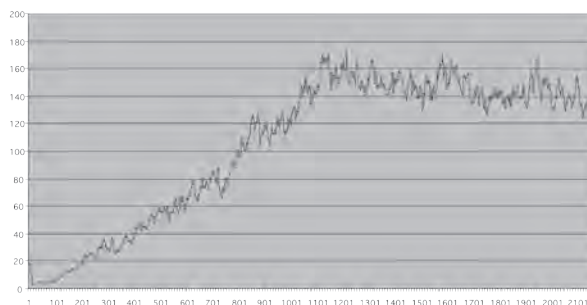


Abbildung 4: Das Wachstum der Population

Abbildung 4 zeigt das Wachstum einer Mäusepopulation über ca. 200 000 „Takte“ (auf der Abszisse in Tausendern angezeigt). Ein Takt ist eine elementare Zeiteinheit; 10 000 Takte entsprechen ungefähr einem Jahr. – Man sieht, dass eine anfangs sehr kleine Mäu-

sepopulation von 20 Mäusen (die sogar sofort auf 4 Mäuse zusammenschrumpft!) bis zu einer Population von 180 Mäusen zunimmt, sich dann aber wieder langsam vermindert. (Die Anfangsschrumpfung ist darauf zurückzuführen, dass die Mäuse zunächst die neue Realität nicht kennen und daher viele anfangs verhungern oder verdursten. Den restlichen gelingt es, genügend Kenntnisse über ihre Realität zu gewinnen, um dann zu überleben.)

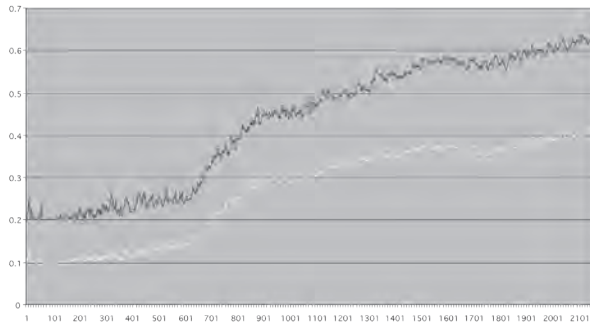


Abbildung 5: Durchschnittlicher Stress (schwarz) und durchschnittliche „Inhibitionsrate“ (weiß). Je höher die Inhibitionsrate, desto niedriger der „Auflösungsgrad“ der kognitiven Prozesse

Mit welchen psychischen Veränderungen gehen diese Populationsveränderungen einher? In Abbildung 5 sieht man, dass der Stress und damit das Arousal ansteigt. Und damit steigt die Inhibitionsrate der kognitiven Prozesse; das aber bedeutet ein Absinken des Auflösungsgrades der kognitiven Prozesse.

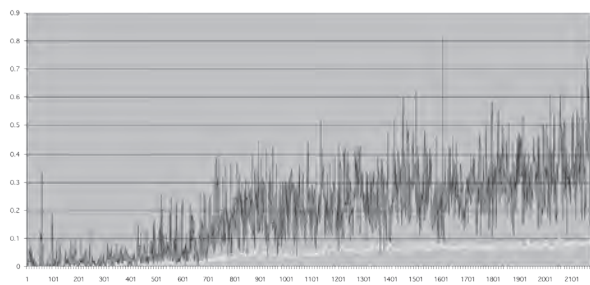


Abbildung 6: Durchschnittliche Häufigkeit des Übersehens von Landmarken und des Übersehens anderer Mäuse

In Abbildung 6 sieht man, dass die Wahrnehmung gröber wird. Die Mäuse übersehen zunehmend andere Mäuse und Landmarken, deren sie sich zur Orientierung bedienen müssen. Das bedeutet natürlich im Großen und Ganzen ein weniger effektives Verhalten, und wenn eine Maus Freunde und Feinde übersieht, so verhält sie sich nicht mehr so, wie das ihre Rudel-

genossen erwarten. Der Bruch von Erwartungen aber erhöht die Unbestimmtheit und senkt die Kompetenz.

Die Verringerung des Auflösungsgrades der kognitiven Prozesse führt zu einem mehr und mehr desorganisierten Verhalten, einem Verhalten ad hoc, einer hohen situativen Bedingtheit des Verhaltens. Abbildung 7 zeigt, dass die Anzahl der Motivwechsel und der gelegenschaftsbedingten Motivwechsel („opportunistische“ Motivwechsel) deutlich zunimmt.

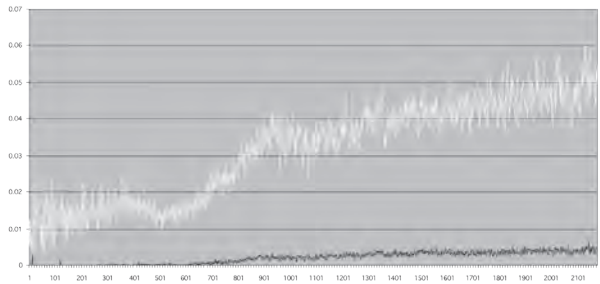


Abbildung 7: Durchschnittliche Häufigkeit der Motivwechsel und der „opportunistischen“ Motivwechsel

Für ihre Umgebung werden die Mäuse schlechter voraussagbar. Das aber führt dazu, dass die Häufigkeit von Furcht-, Flucht- und Angriffsreaktionen steigt, wie man in Abbildung 8 und 9 auch deutlich sieht.

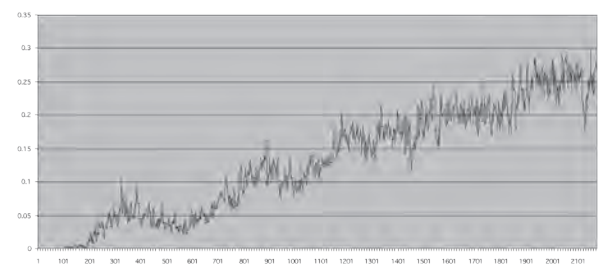


Abbildung 8: Durchschnittliche Anzahl der Furchtreaktionen pro Maus (Furcht = Antizipation eines nicht bewältigbaren negativen Ereignisses)

Man sieht in Abbildung 9 aber auch, dass die Tendenz zu Fluchtreaktionen in der ersten Hälfte zunimmt, dann aber wieder langsam absinkt. Das ist darauf zurückzuführen, dass die Anzahl von Versuchen, den Sozialkontakt zu verbessern, gleichfalls erheblich zunimmt, wie man auf Abbildung 9 deutlich sieht.

Die Zunahme der Sozialkontakte aber führt dazu, dass die Mäuse mit zunehmender Populationsgröße im Durchschnitt mehr Freunde haben als bei einer kleinen Population. Allerdings nimmt auch die Anzahl der Feinde zu. Abbildung 10 zeigt die durchschnittliche Anzahl der Freunde und Feinde je Maus. Das Anwachsen der Anzahl der Freunde und Feinde ist keineswegs

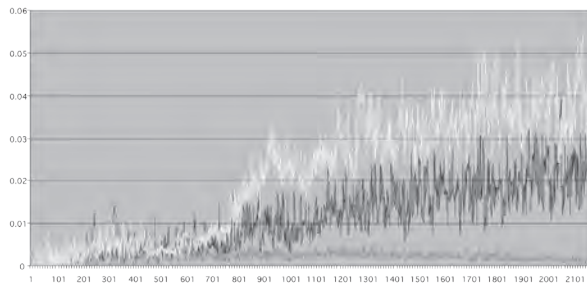


Abbildung 9: Durchschnittliche Häufigkeit des Austauschs von „Legitimitätssignalen“ (weiß; Lächeln, zärtlicher Körperkontakt), Aggressionen (schwarz) und Fluchtreaktionen (grau)

allein auf die größere Anzahl der Mäuse und die dadurch gestiegene Kontakthäufigkeit zurückzuführen, sondern hat motivationale Gründe. Die in Angst und Furcht lebenden Mäuse, denen es schwer fällt, sich ihren Lebensunterhalt zu besorgen, suchen aktiv nach Freunden; ihr Affiliationsbedürfnis steigt stärker an als wenn die Populationsdicht geringer ist und die Bedürfnisse leichter befriedigt werden kann.

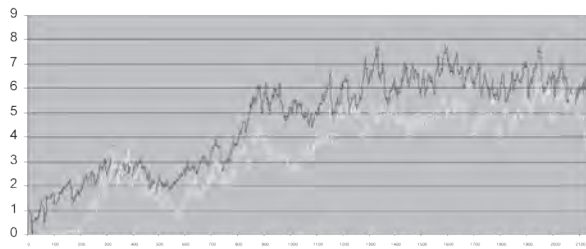


Abbildung 10: Durchschnittliche Anzahl der Freunde und Feinde pro Maus

Der Anstieg der „positiven“ Bindungen erzeugt aber auch einen Anstieg der Feindschaften. Das klingt merkwürdig: Feindschaft durch Freundschaft? Aber es ist ganz logisch. Denn mit vielen Freunden werden die Mäuse eben mutiger und trauen sich mehr, sich gegen andere Mäuse zur Wehr zu setzen statt die Flucht zu ergreifen. Gegenaggressionen aber fordern Gegenaggressionen heraus; das kennen wir ja. Ein „Rüstungswettlauf“, wobei bei den Mäusen die „Aufrüstung“ in der Rekrutierung von Freunden besteht; das ist das einzige Mittel zur Kompetenzsteigerung, über das die Mäuse verfügen.

Man sieht, dass *alle* von Stokols genannten Crowdingeffekte bei den Mäusen auftreten. Dabei haben wir das System der Seelenprozesse, die in den Mäusen ablaufen, nicht auf die Erzeugung von Crowdingeffekten ausgelegt. Vielmehr ergaben sich diese Effekte aus einem allgemeinen Modell für emotionale Abläufe.

Fazit

Wir haben in der „Crowding“-Untersuchung zeigen können, dass ein allgemeines Modell für das Handeln, welches emotionale Regulationen enthält, in der Lage ist, Crowding-Effekte zu erklären. Damit aber ist mehrerlei gezeigt:

1. Ein rein kognitives System, ein System also, welches gewissermaßen unmotiviert arbeitet [wie das bei Modellen in der Kognitiven Psychologie üblich ist, s. z.B. die ACT – Modelle von Anderson (s. Anderson, 1992, Anderson & Lebière, 1998)], könnte das Verhalten der „Mäuse“ in diesem Crowding – Szenario nicht hervorbringen. – Man braucht immer die „ganze Seele“; man braucht Gedächtnis, Planen (Denken), Motivation, Emotion, Lernen, Erinnern. Die übliche Aufteilung der Psychologie in verschiedene, gegeneinander abgeschottete Teilgebiete verstellt den Blick auf diese Tatsache.
2. Die Motivation produziert auch die emotionalen Regulationen, nämlich über die Bestimmtheits- und Kompetenzbedürfnisse (die Pegelstände in den jeweiligen „Tanks“). Ohne diese Bedürfnisse keine emotionalen Regulationen. Und ohne emotionale Regulationen keine Erklärung der crowding – Effekte.
3. Die „irrationalen“ emotionalen Prozesse, die Klagesche „Seele“ also, sind sehr wohl als Berechnungsprozesse darstellbar. Das gilt auch für die „ästhetischen“ Gefühle, auf die sich Penrose (s.o.) bezieht. Diese hängen mit der „Exploration“ zusammen, mit der Freude am Auffinden von Ordnungen.

Literatur

- Abele-Brehm, A. (1986). *Macht Nachdenken schlechte Laune? Zur Emotionskontrollfunktion sozialer Kognitionen*. Memorandum Institut für Psychologie, Uni Erlangen, 10/86.
- Anderson, J.R. (1993). *Rules of the mind*. Erlbaum: Hillsdale, NJ.
- Anderson, J.R. & Lebière, Ch. (1998). *The atomic components of thought*. Mahwa, New Jersey: Lawrence Erlbaum.
- Aristoteles (1986). *Über die Seele* (Übersetzt von Willy Theiler). Berlin: Akademie - Verlag.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Dörner, D., Bartl, Ch., Detje, F., Gerdes, J., Halcour, D., Schaub, H. & Starker, U. (2002). *Die Mechanik des Seelenwagens*. Bern: Huber.
- Dörner, D. (2005). *Bauplan für eine Seele*. Reinbek: Rowohlt.
- Häcker, H. & Stapf, K.H. (Hrsg.) (1998). *Dorsch Psychologisches Wörterbuch* (15. Auflage). Huber: Bern.
- Hebb, D.O. (1949). *The organization of behavior*. Wiley: New York.
- Klages, L. (1926). *Der Geist als Widersacher der Seele*. Bonn, Bouvier.
- Kozielecki, J. (1987). *Transgressive decision making: A study of personal and social change*. Department of Psychology, University of Warsaw.
- Newell, A. (1990). *Unified theories of cognition*. Cambridge, Ma.: Harvard University Press.
- Penrose, R. (1991). *Des Kaisers neue Kleider – Computerdenken*. Heidelberg: Spektrum - Verlag.
- Schmidt-Atzert, L. (1996). *Lehrbuch der Emotionspsychologie*. Kohlhammer: Stuttgart.
- Städtler, Thomas (1998). *Lexikon der Psychologie*. Stuttgart: Kröner.
- Stokols, D. (1972). On the distinction between density and crowding: Some implications for future research. *Psychological Review*, Vol 79(3), 275- 277.

Korrespondenz-Adresse:
 Prof. Dr. Dietrich Dörner
 Institut für Theoretische Psychologie
 Otto-Friedrich-Universität Bamberg
 Markusplatz 3
 D- 96045 Bamberg
 dietrich.doerner@ppp.uni-bamberg.de

Hinweise für Autorinnen und Autoren

Beitragsarten:

Das Journal *Psychologie des Alltagshandelns / Psychology of Everyday Activity* veröffentlicht die folgenden Formate:

Originalarbeiten

Originalarbeiten beinhalten empirische Forschungsergebnisse, Methodenentwicklungen oder theoretische Beiträge (max. 40.000 Zeichen).

Sammelreferate (Reviews)

Sammelreferate fassen den aktuellen Forschungsstand zu einem bestimmten Thema zusammen (max. 50.000 Zeichen).

Kurzberichte (Research Notes)

Kurzberichte stellen Pilotstudien oder Replikationen dar oder informieren über anlaufende Forschungsprojekte oder -programme und deren erste Ergebnisse (max. 20.000 Zeichen).

Diskussion

Diskussionsbeiträge beziehen argumentativ zu einem diskussionswürdigen Thema mit Bezug zur psychologischen Forschung oder Praxis Stellung (max. 20.000 Zeichen).

Buchbesprechungen

Rezensionen zu einem neu erschienen Werk aus der psychologischen Forschung oder Praxis (max. 8.000 Zeichen).

Einreichung von Manuskripten:

Manuskripte sind generell nach den Richtlinien zur Manuskriptgestaltung der Deutschen Gesellschaft für Psychologie oder der American Psychological Association zu gestalten. Eine Ausnahme bildet jedoch die Kursivsetzung. Im Unterschied zu den DGPs-Richtlinien bzw. APA-Richtlinien bitten wir die Autorinnen und Autoren Textstellen, die in der Druckfassung kursiv erscheinen sollen, bereits im Manuskript kursiv zu setzen. Die Kurzzusammenfassung (Abstract) sollte 1000 Zeichen nicht überschreiten. Beiträge können in deutscher oder englischer Sprache verfasst werden. Bei deutschsprachigen Beiträgen ist neben der deutschsprachigen Kurzzusammenfassung auch ein englischsprachiges Abstract einzureichen. Im Anschluss an das Abstract sind maximal sechs Schlüsselwörter (Keywords) aufzulisten. Bei deutschsprachigen Beiträgen sind die Schlüsselwörter sowohl in deutscher als auch in englischer Sprache anzugeben.

Die Namen der Autorinnen und Autoren sollten nur auf dem Titelblatt erscheinen, um eine anonyme Begutachtung zu gewährleisten.

Tabellen und Abbildungen sind jeweils gesondert und nummeriert dem Manuskript am Manuskriptende beizufügen. Im Manuskripttext ist die Stelle zu kennzeichnen, an der die jeweilige Tabelle oder Abbildung gewünscht wird.

Beiträge sind bitte per E-Mail an die folgende Adresse einzureichen:

Journal-Psychologie-des-Alltagshandelns@uibk.ac.at.

Es wird sowohl eine Version im pdf-Format als auch eine Version in einem gängigen Textverarbeitungsprogramm (z.B. Word) benötigt.

Belegexemplare

Erstautorinnen und -autoren erhalten jeweils ein Heft des Journals als Belegexemplar sowie eine pdf-Kopie ihres Beitrages.