

Peter G. Richter und Peter Schmidt

Entwicklung in der Arbeit — Ansätze für flexible Tätigkeitsgestaltung durch Arbeitsumweltdesign

Innerhalb des Rahmenkonzeptes der Einheit von Objekt- und Tätigkeitsgestaltung bzw. einer ganzheitlichen umweltspsychologischen Theorie werden anhand eines Fallbeispiels (Warte eines geothermischen Heizwerkes) die Optionen untersucht, die für flexible Tätigkeitsgestaltung einer kleinen Arbeitsgruppe bestehen. Zentraler Ausgangspunkt ist die Auslegung der Arbeitsteilung und -kombination zwischen Mitgliedern von Arbeitsgruppen. Aufbau- und Ablauforganisation von kleinen Arbeitsgruppen scheinen prinzipiell in ihrer zeitlichen Veränderung über Jahre projektierbar. Voraussetzung dafür ist im konkreten Fall allerdings die Prognose variierender (individueller) Arbeitsaufgaben bei wechselnder tätigkeitsbezogener Kooperation.

1 Theoretische Grundlagen

UHLMANN [1] postuliert Arbeitsumweltdesign als Einheit von Objekt- und Tätigkeitsgestaltung (Bild 1). Diese ganzheitliche Auffassung zu einer (arbeits-)gestalterischen Disziplin stellt eine konkrete Untersetzung umweltspsychologischer Konzepte zu Person/Umwelt-Einheiten dar, wie wir sie z. B. bei LANG [2] finden. In einem Artikel mit dem programmatischen Titel „Die kopernikanische Wende in der Psychologie steht noch aus ...“ fordert er ein dezentrales Menschenbild für die Psychologie, welches nicht mehr nur Personen/Individuen (Gruppen – d. A.) in das Zentrum der Betrachtung stellt.

Eine derartige Betrachtungsweise ist auch kennzeichnend für die sowjetische kulturhistorische Schule. LEONTJEW [3] betrachtet ebenfalls Subjekt/Objekteinheiten, wobei er in seinem Modell zur Ringstruktur der gegenständlichen Tätigkeit eine entscheidende Vermittlungsfunktion zumeist (Bild 2). Die entwicklungspsychologische Perspektive mit phylogenetischem bzw. ontogenetischem Zeithorizont hebt schließlich auf den Stellenwert der (bezogen auf ein Men-

schenleben) relativ stabilen äußeren Umwelt für die menschliche Entwicklung ab. Nicht nur der Langsche Hinweis [4] darauf, daß die gebaute Umwelt praktisch als ein „externales Gedächtnis“ wirke, ist hier einzuordnen, sondern auch das vom Autor abgewandelte Postulat von ILLICH [5]: Der Mensch produziert die Umwelt. Er reproduziert sich mit Hilfe der von ihm gestalteten Umwelt.

Nicht zuletzt im Rahmen sozialpsychologischer Ansätze ist auch empirisch deren Stellenwert nachgewiesen worden. So kann HÖRMUTH [6] bei Untersuchungen des Umgebungswechsels durch Umzug die Bedeutung von Umweltelementen für das Selbstkonzept der Person belegen.

Für den hier verfolgten Ansatz ist der organisationspsychologische Blickwinkel besonders bedeutsam. Die Erweiterung des Objektbereiches über die Objektwelt (Arbeitsmittel, Arbeitsplatz, Arbeitsraum ...) hinaus auf andere Subjekte (Arbeitspartner, Arbeitsgruppe ...), wie sie z. B. durch NEUBERGER [7] dargestellt wurde, stellt einen engen Bezug zur Tätigkeitsgestaltung her (Bild 3). Die sogenannte Differenzierung in Organisationen, welche durch Grenz-

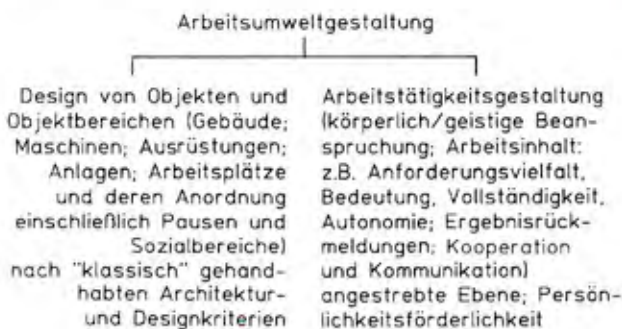


Bild 1 (links). Einheit von Tätigkeitsgestaltung und Objekt-Design (nach [1])

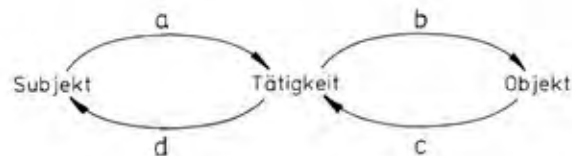


Bild 2 (rechts oben). Ringstruktur der Tätigkeit (nach [3])

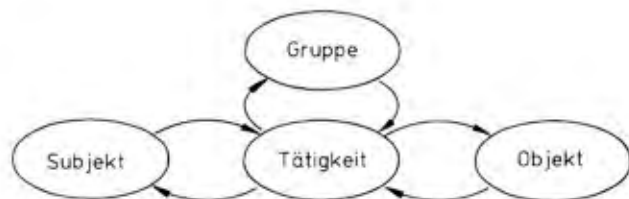


Bild 3 (rechts unten). Modell des Individuum-Organisations-Verhältnisses (nach [7]), modifiziert

(d. A.) Hinsicht entsteht, kann zu Desfunktionen wie Über-
spezialisierung, Verständnis- und Koordinationsproblemen
usw. führen. Diese Probleme bei der tätigkeitsbezogenen
Koorientierung, Kooperation und Kommunikation können
durch die sogenannten neuen Formen der Arbeitsgestaltung
(job rotation, autonome Projektgruppenarbeit) überwunden
werden (vgl. 7, S. 32/36).

Aus (arbeits-)gestalterischer Sicht sollte deutlich werden,
daß der Bezug zur Arbeitsgruppe die Entwicklungspoten-
zen von Tätigkeiten entscheidend erweitern kann. Durch
größere Anforderungsvielfalt und Tätigkeitsspielräume [8]
können im positiven Fall umfangreichere Übungs-, Trai-
nings- und Lernerfordernisse resultieren. Gegenüber indivi-
duellen Arbeitstätigkeiten sind zumindest aus gruppenbezo-
genen Koordinations- und Kooperationsaufgaben zusätzli-
che Anforderungen zu erwarten.

Andererseits bieten Arbeitswechselsysteme innerhalb von
Gruppen gleichzeitig die Möglichkeit abwechslungsbeding-
ter Aktivierungs- und Entlastungsprozesse, so daß größere
Potenzen für Beanspruchungsoptimierung in der Arbeit
entstehen.

Sofern durch gruppenbezogene Gestaltungsmaßnahmen
vollständige Tätigkeiten im Sinne HACKERS [9] entstehen,
sind auch intrinsische Prozesse der Arbeitsmotivierung wahr-
scheinlich, die u. a. durch Momente sozialer Unterstützung
in der Tätigkeit gestützt werden können.

So gesehen erweitern Veränderungen der Funktionsteilung
zwischen (werk-)tätigen Menschen die Optionen für eine
Persönlichkeitsentwicklung in der Tätigkeit. Ansatzpunkte
finden sich in der zeitlichen und räumlichen Differenzierung,
wie sie durch die Gestaltung von (Arbeits-)Umwelt definiert,
d. h. eingeschränkt oder erweitert wird.

Es ist allerdings nach [7] anzumerken, daß die Realisation
erst in konkreten, personenabhängigen, interpersonalen
Prozessen erfolgen kann. Partizipative (Selbst-)Gestaltung
in Arbeitsgruppen kann sowohl soziale (via Arbeitsteilung
und -kombination) als auch individuelle (via Aufgabengestaltung) Kompetenzentwicklung bewirken.

Voraussetzung dafür ist, daß die Arbeitsumwelt dafür ausrei-
chende Flexibilität in größeren Zeiträumen zuläßt. Mit
anderen Worten muß die Arbeitsumwelt, angefangen von der
baulichen Hülle bis zum individuellen Arbeitsplatz, so viel
Gestaltungsspielraum lassen, daß wechselnde Arbeitsteilung
und -kombination in wechselnd großen Arbeitsgruppen
möglich ist.

Ehe ein derartiger Ansatz an einem Fallbeispiel illustriert
wird, einige Überlegungen zur Konkretisierung und Opera-
tionalisierung der Mensch-Umwelt-Beziehungen

2 Ansätze zur Tätigkeitsgestaltung

Hilfreich sind an dieser Stelle drei Konzepte, wie sie von
LANG u. a. [10] vorgeschlagen werden (Bild 4). Diese bezie-
hen sich auf unterschiedliche Ebenen der dialektischen
Einheit von Mensch und Umwelt. Auch wenn sie ursprüng-
lich für die Wohntätigkeit entwickelt und untersucht wurden,
scheint deren Übertragung auf den Bereich der Arbeitswelt
ohne größere Probleme möglich:

Das *Aktivationskonzept* beschreibt die Ebene der aktuellen
Befindlichkeitsregulation des Individuums. Jede Tätigkeit in
einer bestimmten Umwelt stützt oder verändert das aktuelle
Aktivationsniveau einer Person. Verschiedene Umgebungsbereiche und -merkmale stimulieren oder dämpfen durch ihren Komplexitätsgrad, ihre (In-)Kongruenzen, ihre Anforderungscharaktere usw. die (werk-)tätige Person. Diese

AKTIVATION

aktuelle Befindlichkeitsregulation des Individuums durch
Umwelt
Umwelt beeinflusst Aktivationsniveau
→ Raumerleben

ENTWICKLUNG

wechselseitige Beeinflussung zwischen Umwelt und Mensch
über längere Zeiträume
Persönlichkeitsentwicklung → Selbstpflege
→ Selbstaussdruck

INTERAKTION

Beeinflussung zwischenmenschlicher Prozesse durch
Umweltfaktoren
→ Kooperation und Kommunikation

Bild 4. Konzepte der Mensch-Umwelt-Beziehungen (nach [10])

Ebene der überwiegend spontanen emotionalen Wechselbeziehung zwischen Umwelt und Person ist (z. B. mittels der Methode des semantischen Differentials) schon weitgehend untersucht.

Weitaus weniger ist bislang das *Entwicklungskonzept* betrachtet worden, und das sowohl im Bereich der Wohnwelt, besonders aber auch im Bereich der Arbeitswelt. Im Fokus dieses Konzeptes geht es um die Regulation im Hinblick auf personale und soziale Identität. Dazu müssen die wechselseitigen Beeinflussungen zwischen Mensch und Umwelt über längere Zeiträume verfolgt werden. Da Gebautes (neben Gedrucktem o. ä.) über längere Zeitabschnitte (z. T. über mehrere Generationen) relativ stabil bleibt, scheinen hier (arbeits-)biografische Ansätze notwendig, z. B. die von LANG [4] entwickelte Methode der sogenannten Spurensicherung des Dialogs zwischen Person und Umwelt oder das von HORMUTH [6] angewandte Verfahren der sogenannten Autophotographie. Auf diese Weise werden nicht nur die individuelle Entwicklung von Personen zugänglich, sondern auch die sozialen Komponenten des längerfristigen Verhältnisses zwischen Individuum und Gruppe.

Diese soziale Bezugsregulation ist wesentlicher Bestandteil des *Interaktionskonzeptes*. Umfangreiche sozial- und organisationspsychologische Untersuchungen haben vor allem die interpersonale Ebene dieser Interaktion betrachtet [11, 12]. Erst ökopyschologische Ansätze stellen explizit den Bezug zur Umwelt her und thematisieren solche Dimensionen wie Territorialität und Privatheit, aber auch die Bedingtheit manifesten Sozialverhaltens in Gruppen durch die Umwelt [13, 14]. Diese für die Regulation von Autonomie und Integration bedeutsame Ebene der Mensch-Umwelt-Einheit ist im Rahmen von arbeits- und organisationspsychologischen Untersuchungen noch relativ wenig betrachtet worden. Allerdings kann hier angemerkt werden, daß WELTER [15] einen expliziten Bezug zwischen dem arbeitspsychologischen Konzept des Handlungsspielraumes (nach ULICH [20]) und Merkmalen der gebauten Umwelt herstellt (Bild 5). Damit ist nicht nur eine Möglichkeit der Operationalisierung angedeutet, sondern auch der besondere Stellenwert des Interaktionskonzeptes für die Arbeits- und Organisationspsychologie.

Im folgenden sollen anhand eines konkreten Arbeitsumweltprojektes einige ausgewählte Aspekte von Interaktions- und Entwicklungskonzept betrachtet werden. Dabei wird auf die durch gebaute und gestaltete Umwelt beeinflussten arbeitsbezogenen Kommunikations- und Kooperationsstrukturen (und damit die Aufgabenteilung Mensch-Mensch sensu HACKER [8]) fokussiert.

		Dimensionen des Handlungsspielraumes (vgl. S. 25)		
		Bewegungs- und Beziehungsspielraum	Tätigkeits- und Aktivierungsspielraum	Entscheidungs- und Kontrollspielraum
Komponenten des Handlungsspielraumes (vgl. S. 26)	Architektur	Prüfliste ① Wie mit arch. Mitteln, geeigneter Anordnung von Möbeln, sinnvoller Nutzung von Räumen und Raumbegrenzungen der Bewegungs- und Beziehungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ④ Wie mit arch. Mitteln, der eigenen Beteiligung bei der Einrichtung eines Zimmers, durch die Errichtung von Gruppenzonen und die Dezentralisierung von Einrichtungen und Dienstleistungen auf die Gruppen der Tätigkeits- und Aktivierungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ⑦ Wie mit arch. Mitteln, Mitbestimmung bei der Gestaltung von Zimmern und Gruppenräumen, der Kontrolle über territoriale Grenzen der Entscheidungs- und Kontrollspielraum erweitert werden kann.
	Organisation	Prüfliste ② Wie mit org. Mitteln, mit einer bewußten Vorbereitung und Eingewöhnung ins Heim, mit geeigneten Gruppenstrukturen und Formen der Zusammenarbeit sowie der Überprüfung von Vorschriften und Reglementen der Bewegungs- und Beziehungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ⑤ Wie mit org. Mitteln, der Überprüfung von Vorschriften, dem Zugänglichmachen von Einrichtungen, durch geeignete Information und der verbesserten Verknüpfung aller beteiligten Berufe (Aufhebung strikter Aufgaben- und Rollenteilung) der Tätigkeits- und Aktivierungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ⑧ Wie mit org. Mitteln, Delegieren von Verantwortlichkeiten, Mitbeteiligung bei der Erstellung von Heimordnungen, Übernahme von Aufgaben und Rollen bzw. Mitbestimmung bei der Erarbeitung von Arbeitszielen, Arbeits- und Freizeitplänen sowie Aufgaben- und Rollenplänen der Entscheidungs- und Kontrollspielraum erweitert werden kann.
	Verhalten/Einstellungen	Prüfliste ③ Wie durch die Überprüfung und "Korrektur" eigener Verhaltensweisen und Einstellungen, durch das Respektieren von Privatsphären, durch ein Bewußtmachen von Rollenverständnissen und gegenseitigen Erwartungen der Bewegungs- und Beziehungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ⑥ Wie mit einer Überprüfung und "Korrektur" eigener Rollenverständnisse (z.B. mit statt für Bewohner/Mitarbeiter handeln), mit dem Einbezug der Bew./Mitarb. in die Gestaltung des Tagesablaufes und dem Tolerieren unterschiedlicher Wohn- und Lebensstile der Tätigkeits- und Aktivierungsspielraum erweitert werden kann.	Prüfliste ⑨ Wie durch Kenntnisse der Bedürfnisse und Fähigkeiten der Bewohner/Mitarbeiter, durch beratendes statt überwachendes Verhalten, der Überprüfung eigener Mitbestimmungsmöglichkeiten und der Übernahme von Eigenverantwortung der Entscheidungs- und Kontrollspielraum erweitert werden kann.

Bild 5. Dimensionen des Handlungsspielraumes und Komponenten von Umwelt, Organisation, Verhalten/Einstellungen (nach [15])

3 Ein Fallbeispiel

Ziel des Arbeitsumweltprojektes war die Gestaltung der Informations- und Steuerzentrale für ein geothermisches Heizwerk (Bild 6), vgl. [16, 17]. Einbezogen waren sowohl die Arbeitsplätze für das Wartenpersonal als auch für das Personal zur Überwachung und Instandhaltung der Anlage.

Die Erarbeitung des Wartenentwurfs war drei Gestaltungsprinzipien verpflichtet, die kompatibel zu den e. g. Ebenen der Mensch-Umwelt-Beziehungen sind:

1. Prinzip der *Offenheit* = Aktivationskonzept
2. Prinzip der *Kommunikation* = Interaktionskonzept
3. Prinzip der *Variabilität* = Entwicklungskonzept.

Im Zentrum des arbeits- und organisationspsychologischen Gestaltungsansatzes stand die Betrachtung der Tätigkeit. Diese war im Projektierungsstadium innerhalb bestimmter Grenzen durch prospektive Aufgabenanalyse zugänglich.

Die von der traditionellen Wartengestaltung abweichende *Offenheit* (Sichtbeziehungen zur Gesamtanlage des Heizwerkes über Fenster mit Lamellenstores und Abschattungseinrichtungen) resultierte dabei aus folgenden Zusammenhängen: Da es sich bei geothermischen Regelprozessen (im Stadium fortgeschrittener Systemoptimierung) im Vergleich z. B. zu konventionellen Heizkraftwerken oder zur Nutzung von Kernenergie um relativ stabile und ungefährliche handelt, wird sich der Steueraufwand sukzessive deutlich verringern. Hinzu kommt die begrenzte, überschaubare Dimension der Gesamtanlage sowie des Prozesses. Damit waren längerfristig Vigilanzprobleme (Aktivation) zu erwarten, die durch die Offenheit z. T. kompensiert werden können.

Die direkten Sichtbeziehungen zur Gesamtanlage sollten jedoch (unterstützt durch eine realitätsnahe „ökologische“ Darstellung des geothermischen Einzugsgebietes innerhalb der Landschaft im Vordergrund des Wartenbereiches 1) gleichzeitig den bei traditioneller Gestaltung zu beobachtenden Entfremdungseffekten vom realen Regulationsprozeß vorbeugen. Dadurch kann u. a. der Aufbau interner mentaler Abbilder als Voraussetzung für eine sukzessive Systemoptimierung gestützt werden.

Die Offenheit des Wartenbereiches ist jedoch auch personell zu sehen. Der ständige aufgaben- und tätigkeitsbezogene Kontakt zwischen Warten- und Außenpersonal sollte nicht nur durch die problemlose Zugänglichkeit des Wartenbereiches unterstützt werden, sondern auch durch die Schaffung von Raum für Koordinierungsprozesse (Wartenbereich 2a). Aus Untersuchungen bei Fertigungsinseln ist bekannt, daß im Projektierungsstadium gerade für flexible Gruppenarbeit der notwendige Platzbedarf für Abstimmungsprozesse im Rahmen sogenannter Kernaufgaben [18] zu wenig berücksichtigt wird (vgl. [19, 20]).

Genau solche Bereiche der *Kommunikation* sind Voraussetzung für aufgaben- und tätigkeitsbezogene Interaktionsprozesse. Im Layout des Wartenbereiches wurde das in mehrfacher Hinsicht berücksichtigt. Neben der Schaffung von direkten Kontaktbereichen für das gesamte Personal (informelle Pausenkontakte im Bereich 2, formelle tätigkeitsbezogene Kontakte im Bereich 2a) spiegelt sich das auch in der Zonierung der Arbeitsbereiche für das Wartungspersonal wider. Der Bereich für das Steuerpersonal (1) ist räumlich getrennt von den Arbeitszonen der Dispatcher für unterschiedliche Hierarchiestufen übergeordneter Wärmeversorgungssysteme (3, 4) sowie des Personals für die Hard- und

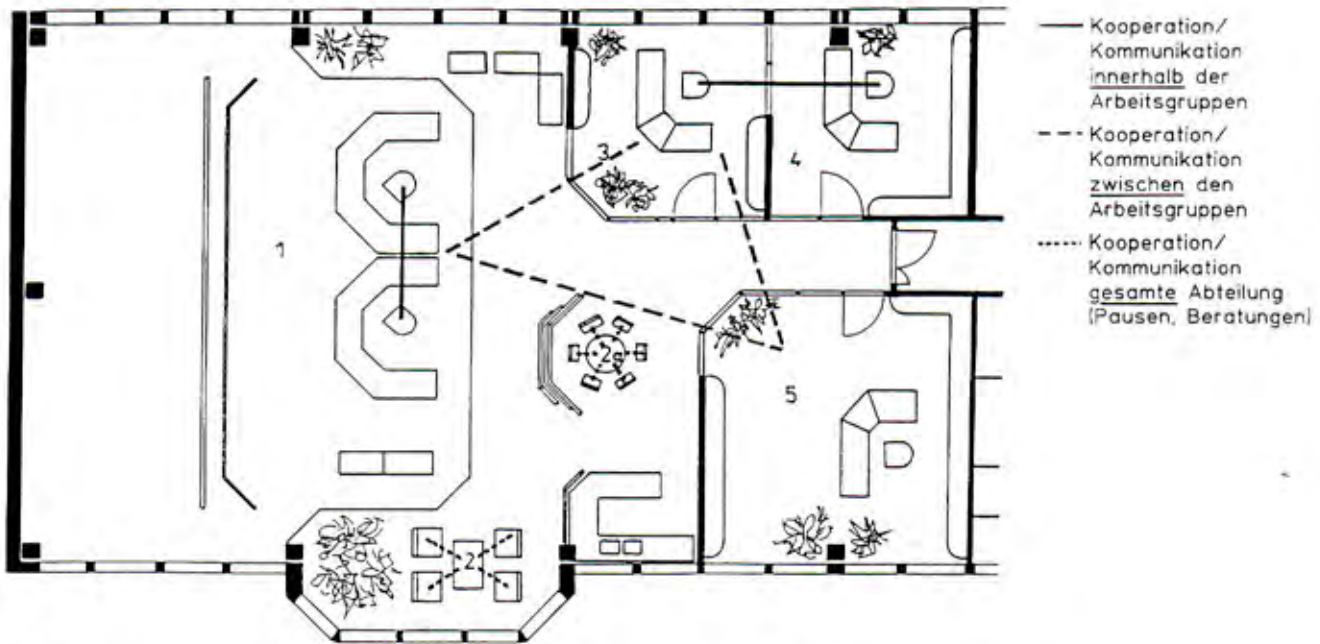


Bild 6. Gestaltungskonzept Geothermische Heizzentrale (Erläuterungen siehe Text)

Software-Entwicklung einschließlich -pflege (5). Die vorgesehene Installation teiltransparenter (über Lamellenstores auch abschottbarer) Wände zwischen diesen Arbeitsbereichen sichert nicht nur die notwendige Privatheit und Intimität für das Wartungspersonal im Bedarfsfall. Sie ist gleichzeitig Voraussetzung für eine angemessene Bewältigung individueller Arbeitsaufgaben. Damit sind Entwicklungen berücksichtigt, wie sie z. B. auch aus dem Verwaltungsbereich bekannt sind und im sogenannten Einheitsraumkonzept für Bürotätigkeiten [21] dargestellt wurden.

Mit den flexibel nutzbaren Grenzen zwischen den verschiedenen Wartenbereichen ist die *Variabilität* der Gestaltung schon angedeutet. Hintergrund dafür waren Prognosen bezüglich der sukzessiven Veränderung der konkreten aufgabenbezogenen Interaktionen über längere Zeiträume des Anlagenbetriebes. Es wurde bei der Begrenztheit der prinzipiell denkbaren Aufgaben erwartet, daß mit zunehmender Prozeßstabilisierung eine systematische Reduzierung des Wartungspersonals möglich sein sollte. Zwar sind auch im Stabilitätszustand die drei genannten Aufgabengruppen (Steuerung von Anlage und Prozeß; Dispatcheraufgaben auf unterschiedlichem Niveau; Aufgaben von Hard- und Softwarepflege) erhalten, jedoch in verringertem Umfang und in verändertem Stellenwert gegenüber der Betriebsaufnahme im betrachteten Bereich. Eine sichere Prognose darüber, ob für den Wartenbetrieb zwei oder drei Personen ausreichend sein würden, war zum Zeitpunkt der Layouterstellung noch nicht möglich.

Dennoch sollten im Entwurf bereits zu erwartende Prozesse wechselnder Arbeitsteilung und -kombination zwischen dem Wartungspersonal beachtet und durch entsprechende Arbeitsumweltelemente berücksichtigt werden. Die Konzipierung der Zwischenwände, der Entwurf von variablen und kombinierbaren Ausstattungselementen für die einzelnen Arbeitsplätze und -zonen sowie ein durch die offene Gestaltung der Warte mögliches flexibles Beleuchtungskonzept aus Tages- und Kunstlicht sind dafür die wesentlichsten Merkmale. Aus dem Layout ist ersichtlich, daß eine sukzessive Verlagerung der Arbeitszonen in Richtung des zentralen Wartungsbereiches (1) konzipiert ist.

Gleichzeitig werden auch die Grenzen des Projektes deutlich.

Die im Entwurf vorhandene Variabilität als Voraussetzung tätigkeitsbezogener Entwicklungsprozesse ist noch eine weitgehend ungerichtete.

Das mußte sie auch sein, da im Projektierungszeitraum das Bedienpersonal für die Anlage unbekannt war. Es wurde erwartet, daß der personenbezogene Einfluß auf den konzipierten (Selbst-)Optimierungs- und Veränderungsprozeß innerhalb der kleinen Arbeitsgruppe wesentlich durch die fach- und aufgabenbezogene bzw. die kooperations- und kommunikationsrelevante Kompetenz des Personals bedeutsam bleibt. Potentielle Kompetenzentwicklung in der Tätigkeitsausführung bilden dabei eine zusätzliche Varianzquelle. Je nach Zusammensetzung der Arbeitsgruppe sollten sehr unterschiedliche „Endzustände“ des Entwicklungsprozesses ermöglicht werden. So waren z. B. die Reduzierung auf nur einen oder zwei Arbeitsplätze im Wartenbereich 1 für Steuer- und Dispatcheraufgaben genauso denkbar wie die Aufrechterhaltung von drei getrennten Arbeitsplätzen (Bereiche 1, 3, 4). Tätigkeitsbegleitende Qualifizierungs- und Anlernprozesse mußten zum Entwurfszeitpunkt ebenso unberücksichtigt bleiben wie Probleme im Zusammenhang mit Personalaustausch bzw. -abbau. Dies sollte einer geplanten partizipativen Präzisions- und Umsetzungsphase vorbehalten bleiben, die aus Gründen der Umstrukturierung im Energiesektor Ostdeutschlands bislang nicht beginnen konnte.

Insgesamt sollte aus dem Fallbeispiel jedoch deutlich werden, wie eng gebaute und gestaltete Arbeitsumwelt mit dynamischer aufgabenbezogener Interaktion, d. h. Arbeitsteilung und -kombination in ihrer sukzessiven Veränderung, verknüpft ist. Tätigkeitsrelevante und personenbezogene Entwicklungsprozesse können dadurch determiniert, mindestens jedoch modifiziert werden.

Literatur

- [1] Uhlmann, J.: Modellprojektierung und Modellsimulation. In: Beiträge zur Arbeitsumweltgestaltung (1988) 9
- [2] Lang, A.: Die kopernikanische Wende steht in der Psychologie noch aus! Hinweise auf eine ökologische Entwicklungspsychologie Schweiz. In: Z. f. Psychologie 47 (1988) 2/3, S. 93–108
- [3] Leontjew, A. N.: Tätigkeit, Bewußtsein, Persönlichkeit. Berlin: Verlag Volk und Wissen, 1979

- [4] *Lang, A.*: On the Knowledge in Things and Places. In: *Cranach, M. v.; Doise, W.* (ed.): *Social Representations and the Social Basis of Knowledge*. Universität Bern, 1989
- [5] *Illich, I.*: *Selbstbegrenzung – Tools for Conviviality*. Reinbeck: Rowoldt, 1986
- [6] *Hormuth, S.*: *The Ecology of the Self*. Cambridge: Cambridge University press, 1991
- [7] *Neuberger, O.*: Organisationspsychologie: Eine Disziplin auf der Suche nach ihrem Gegenstand. In: *Augsburger Beiträge zu Organisationspsychologie und Personalwesen* (1991) 12
- [8] *Hacker, W.*: Arbeitsanalyse zur prospektiven Gestaltung von Gruppenarbeit. Forschungsbericht BMFT-Projekt „Erwerbsarbeit der Zukunft“. TU Dresden, 1993
- [9] *Hacker, W.*: *Arbeitspsychologie*. Berlin: Verlag der Wissenschaften, 1986
- [10] *Lang, A.; Buhlmann, K.; Oberli, E.*: Gemeinschaft und Vereinsamung im strukturierten Raum: psychologische Architekturkritik am Beispiel Altersheim Schweiz. In: *Z. f. Psychologie* 46 (1987) 3/4, S. 277–289
- [11] *Bales, R. F.; Cohen, S. P.*: SYMLOG. Ein System für die mehrstufige Beobachtung von Gruppen. Stuttgart: Klett-Cotta, 1982
- [12] *Kubicek, H.; Welter, G.*: *Messung der Organisationsstruktur*. Stuttgart: Klett-Cotta, 1985
- [13] *Baum, A.; Valins, S.*: *Architecture and social behavior: Psychological studies of social density*. 1977
- [14] *Fischer, G. N.*: *Psychologie des Arbeitsraumes*. Frankfurt/M., New York: Campus, 1990
- [15] *Welter, R.*: *Anregungen zur Förderung und Belebung des Wohnens und Betreuens in Heimen – Ein Arbeitsbuch für Heimleiter und Heim-Mitarbeiter, Heimkommissionen, Ausbilder und Lehrer im Sozial- und Gesundheitswesen*. Gottlieb-Duttweiler-Institut. Zürich: Rüslikon, 1985
- [16] *Richter, P. G.*: *Komplexe Gestaltung Wärmespeicher/Geothermieein-satz*. Forschungsbericht. Designprojekt Dresden, 1988
- [17] *Richter, P. G.; Schmidt, P.*: *Ansätze zur Tätigkeitsgestaltung durch Arbeitsumwelt-design*. Referat 1. Deutscher Psychologentag. Dresden, 1991
- [18] *Gohde, H.-E.; Kötter, W.*: *Gruppenarbeit in Fertigungsinseln*. In: *Technische Rundschau* 82 (1990) 44, S. 66–69
- [19] *Demmer, B.; Gohde, E.-E.; Kötter, W.*: *Komplettbearbeitung in eigener Regie*. In: *Technische Rundschau* 83 (1991) 4, S. 18–26
- [20] *Ulrich, E.*: *Arbeitspsychologie*. Zürich: Fachverlage Verlag, 1991
- [21] *Cakir, A.*: *Raumgestaltung im elektronischen Büro*. In: *Office Design* (1989) 4, S. 28–33

Verfasser:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Peter G. Richter
 Institut für Psychologie III der TU Dresden
 Dipl.-Ing. Peter Schmidt
 Mozartstraße 4, 19053 Schwerin