

Auswirkungen repetitiver Tätigkeiten auf das Wohlbefinden von Arbeiterinnen und Arbeitern in der Uhrenindustrie¹

K. Oegerli²

Lehrstuhl für Arbeits- und Betriebspsychologie Eidgenössische Technische Hochschule Zürich

Einleitende Bemerkungen

Während für die Entstehung von Störungen im somatischen Bereich die Arbeitssituation unbestritten mit in Betracht gezogen wird, stehen bei der Erklärung psychischer Beeinträchtigungen und Störungen Prozesse in Familie und Schule noch immer im Vordergrund. Dabei weisen die Ergebnisse neuerer, systematischer Untersuchungen des Einflusses beruflicher Erfahrungen auf die psychische Gesundheit (vgl. Frese, Greif und Semmer [5]) grundsätzliche Übereinstimmung mit den Prognosen von Smith (1776) auf, der die geistigen, emotionalen, sozialen und körperlichen Auswirkungen der Arbeitsteilung folgendermassen vorausgesagt hat:

«Ein Mensch, der sein ganzes Leben damit verbringt, ein paar einfache Operationen zu vollziehen, deren Erfolg vielleicht immer derselbe oder wenigstens fast derselbe ist, hat keine Gelegenheit, seinen Verstand zu üben oder seine Erfindungskraft anzustrengen, um Hilfsmittel gegen Schwierigkeiten aufzusuchen, die ihm niemals begegnen. Er verliert also natürlich die Fähigkeit zu solchen Übungen und wird am Ende so unwissend und dumm, als es nur immer ein menschliches Wesen werden kann. Die Verknöcherung seines Geistes macht ihn nicht nur unfähig, an einer vernünftigen Unterhaltung teilzunehmen oder sie auch nur zu genießen, sondern sie lässt es auch in ihm zu keinem freien, edeln oder zarten Gefühl mehr kommen und erlaubt ihm selbst nicht, die alltäglichen Pflichten des Privatlebens richtig zu beurteilen. Über die grossen und umfassenden Interessen seines Landes weiss er sich gar kein Urteil zu bilden, und wenn man sich nicht alle mögliche Mühe gibt, ihn anders zu machen, so ist er sogar unfähig, seinem Vaterlande im Kriege zu dienen.

Die Eintönigkeit seines wechsellosen Lebens schwächt seinen Mut und lässt ihn das unstete, unsichere und gefährvolle Leben eines Soldaten mit Abscheu betrachten. Sie nimmt ihm sogar alle Rüstigkeit des Körpers und macht ihn unfähig, seine Gliedmassen in einem anderen Geschäft als dem, zu welchem er erzogen ist, mit Ausdauer und Anstrengung zu gebrauchen. Seine Geschicklichkeit in dem ihm eigenen Gewerbe scheint

Der Autor hat die Auswirkungen eintöniger repetitiver Arbeit in der Uhrenindustrie untersucht. Zwangshaltungen mit körperlichen Beschwerden und eine Art resignativer Arbeitsbefriedigung sind die auffallendsten Auswirkungen repetitiver Arbeiten.

also auf Kosten seiner geistigen, geselligen und kriegerischen Fähigkeiten erworben zu sein. Dies ist aber der Zustand, in welchem in jeder Gesellschaft die arbeitenden Armen, das heisst die Masse des Volkes, notwendigerweise fallen müssen, wenn es sich die Regierung nicht angelegen sein lässt, dagegen Vorsorge zu treffen.» (Smith 1776, zit. nach Frese [6])

Beobachtungen anderer Autoren Münsterberg [13]; Lipmann [11]; Friedmann [7]; Gubser [8]; Treier [17]), welche den täglichen Erfahrungen von Vorgesetzten in modernen Industriebetrieben entsprechen, bestätigen dazu ergänzend, dass bei weitem nicht alle Arbeiter repetitiver Tätigkeiten als «monoton» oder «langweilig» beurteilen, ja sogar schätzen und anspruchsvollere Arbeit gar nicht wünschen. Ganz im Sinne von Smith kann diese Zufriedenheit mit der Arbeit als Folge einer Einengung von Interessen oder einer Reduzierung des Anspruchsniveaus verstanden werden (vgl. Bruggemann [4]; Martin et al. [12]). In Übereinstimmung damit müssen die Untersuchungsergebnisse von Schleicher [15] oder Kohn und Schooler [10] gesehen werden, die ebenfalls eine Zurückbildung intellektueller Fähigkeiten aufgrund einförmig-repetitiver Arbeit nahelegen³.

Am Beispiel einer interdisziplinären Studie¹ in einigen Unternehmungen der Schweizer Uhrenindustrie soll im folgenden konkretisiert werden, mit welchen Auswirkungen auf das körperliche, geistige und soziale Wohlbefinden bei den genannten restriktiven Arbeitsverhältnissen mit repetitiv-einförmigen Tätigkeiten gerechnet werden muss.

Beschreibung der Untersuchung

Aufgrund zahlreicher Beobachtungen an Arbeitsplätzen sind zwei Gruppen von Arbeitnehmern gebildet worden, deren Tätigkeiten erhebliche Unterschiede aufweisen.

¹ Ausgewählte Ergebnisse eines gemeinsamen Projekts «Monotonieforschung in der Industrie» (gefördert vom Schweizerischen Nationalfonds)

Beteiligte Institutionen:

- Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie (ETH Zürich)
- Lehrstuhl für Arbeits- und Betriebspsychologie (ETH Zürich)
- Abteilung für Sozial- und Präventivmedizin (Universität Basel)

² Lic. phil. K. Oegerli, Lehrstuhl für Arbeits- und Betriebspsychologie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, Nelkenstrasse 11, 8092 Zürich

³ In zahlreichen Tierversuchen gelang der Nachweis eines deutlichen Zusammenhanges zwischen der Anregungsqualität der Umwelt und dem Hirngewicht bzw. der Dichte dendritischer Verzweigungen (vgl. Rosemann [14] oder Birbaumer [3]).

Die erste Gruppe mit eingeschränktem «Handlungsspielraum» Ulich [18]) besteht aus 101 Personen, ausschliesslich (!) Frauen.

Charakterisierung ihrer Arbeit:

Mit Hilfe einer technischen Vorrichtung oder Maschine werden Uhrenbestandteile zusammengesetzt oder eingebaut. Die montierten Teile werden zur Funktionskontrolle weitergegeben. Für 85% der Arbeiterinnen wiederholen sich die gleichen Handgriffe oder Operationen schon nach weniger als einer Minute. Diese einfachen, immer wiederkehrenden Verrichtungen werden hauptsächlich in sitzender Zwangshaltung ausgeführt.

Die zweite Gruppe mit erweitertem Handlungsspielraum besteht aus 19 Frauen und 75 Männern.

Charakterisierung ihrer Arbeit:

Mehrere Produktionsmaschinen werden in eigener Verantwortung eingerichtet, überwacht und zum Teil unterhalten. Dabei sind, verglichen mit der ersten Gruppe, einerseits rund doppelt so viele verschiedene Operationen beobachtbar und andererseits ein Mehrfaches an Werkzeugen, Bedienungselementen und Kontrollinstrumenten eingesetzt. Von einem Arbeitszyklus oder einer arbeitsbedingt fixierten Körperhaltung kann nicht gesprochen werden. Während rund der Hälfte der täglichen Arbeitszeit wird zwanglos im Stehen, daneben hauptsächlich sitzend gearbeitet.

Alle Arbeiterinnen und Arbeiter sind nach dieser Einteilung in Gruppen mit verschiedenen Beobachtungs- und Messverfahren untersucht, sowie in zahlreichen schriftlichen und mündlichen Interviews über mögliche Auswirkungen ihrer Arbeit befragt worden⁴. Die wichtigsten Untersuchungsergebnisse sollen nun im Vergleich zwischen den beiden Gruppen mit eingeschränktem oder erweitertem Handlungsspielraum knapp und möglichst anschaulich dargestellt werden. Für den interessierten Leser liegt ein ausführlicher Forschungsbericht in Buchform vor (Martin et al. [12]).

Untersuchungsergebnisse

Augen- und Kopfschmerzen

Die Arbeiterinnen der Gruppe mit geringem Handlungsspielraum arbeiten dauernd mit kleinen Uhrenbestandteilen. Dies führt zu einer starken Beanspruchung der Augen. Wie *Abbildung 1* zeigt, klagen diese Personen häufiger über Augenschmerzen als diejenigen mit erweitertem Handlungsspielraum.

In diesem Zusammenhang muss erwähnt werden, dass sich in der Gruppe mit eingeschränktem Handlungs-

spielraum vor allem Brillenträgerinnen über Augenschmerzen beklagen.

Bei der Gruppe mit erweitertem Handlungsspielraum dagegen, ist der Anteil von Personen mit Augenschmerzen bei Brillen- und Nicht-Brillenträgern etwa gleich gross.

Dieser Sachverhalt lässt uns vermuten, dass die Augenschmerzen aufgrund einer Wechselwirkung zwischen schlecht angepassten Brillen und der dauernden Feinarbeit entstehen.

Weiter zeigt sich in der Gruppe mit einformig-repetiti-

Abb. 1. Prozentualer Anteil von Personen mit und ohne Augenschmerzen in der Gruppe mit eingeschränktem und erweitertem Handlungsspielraum.

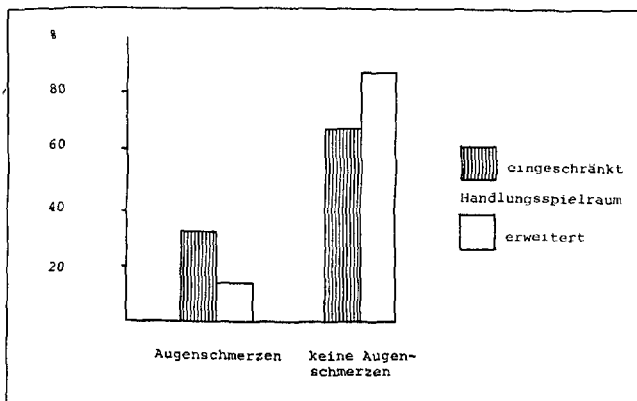
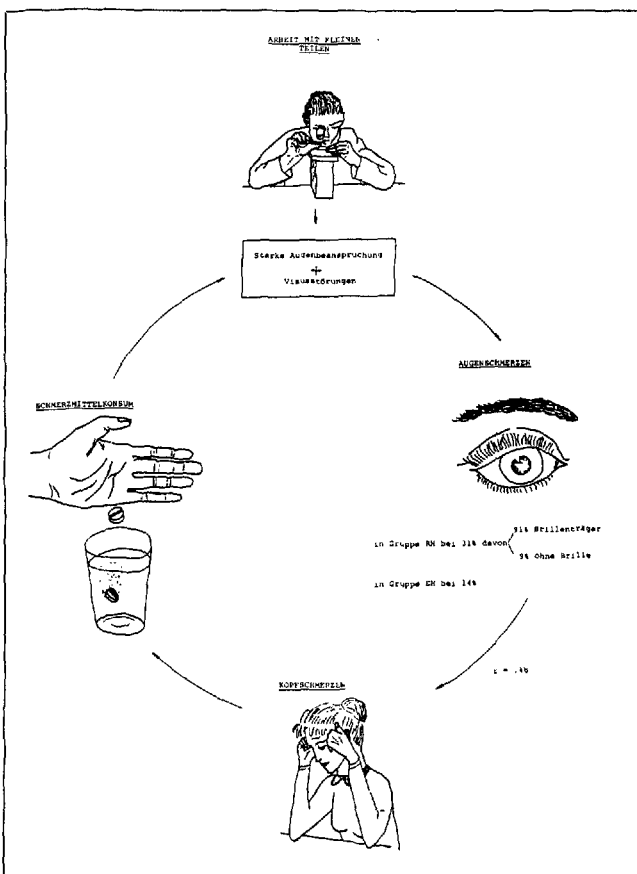


Abb. 2. Hypothese zur Entstehung von Kopfschmerzen bei eingeschränktem Handlungsspielraum.



⁴ Folgende Erhebungsverfahren kamen zum Einsatz: Tätigkeitsbeobachtungen, Multimoment-Studien, photographische Analysen der Arbeitshaltung, Messung der Flimmerverschmelzungsfrequenz, psychologische und medizinische Befragungen (Fragebogen und Einzelinterviews) zur subjektiven Wahrnehmung der Arbeitssituation, zur Arbeitszufriedenheit, zur Freizeitgestaltung, zur aktuellen Befindlichkeit, zu psychischen und körperlichen Beschwerden und zum Krankheitsverhalten sowie ein Test zur Messung der kognitiven Informationsverarbeitungsfähigkeit.

ven Tätigkeiten ein Zusammenhang zwischen Augen- und Kopfschmerzen. Die in diesen Fällen häufig eingenommenen Medikamente beeinträchtigen die Sehleistung zusätzlich, was möglicherweise der Entstehung eines circulus vitiosus gleichkommt (vgl. Abb. 2).

Andere körperliche Beschwerden:

In der Gruppe mit repetitiv-einförmigen Tätigkeiten wird vielfach in fixierter, sitzender Haltung gearbeitet. In Übereinstimmung mit vergleichbaren Studien (Hünting, Maeda und Grandjean [9]), kann ein eindeutiger Zusammenhang dieser unergonomischen Arbeitsweise (z.T. starke Neigung des Kopfes in Richtung der kleinen Arbeitsgegenstände) mit Nacken-, Schulter- und Armbeschwerden nachgewiesen werden. In gleicher Weise wie diese Beschwerden für die Gruppe mit Repetitivarbeit typisch sind, müssen Beinbeschwerden als bezeichnend für die Gruppen der Maschinenbediener gelten, was sehr wahrscheinlich auf häufigeres Stehen zurückgeführt werden kann. Unter die auffälligen Beschwerden sind ebenfalls Rückenschmerzen einzuordnen; hier findet sich jedoch kein eindeutiger Zusammenhang mit einer bestimmten Arbeitsform.

Im Zusammenhang mit diesen Folgen von Überbeanspruchung verschiedener Funktionen müssen wir auf zwei generelle Risikofaktoren hinweisen: Die vorgefundenen Pausenformen sind häufig ungünstig organisiert; zusätzlich verursachen stark leistungsbezogene Lohnanreizsysteme hohen Arbeitsdruck.

Geistige Entwicklung:

Als wichtiges Persönlichkeitsmerkmal haben wir in unserer Untersuchung die geistige Leistungsfähigkeit – im Sinne der «Informationsverarbeitungsfähigkeit» nach Schroder et al. [16] – mit einem Satzergänzungstest zu erfassen versucht. Dabei werden die Satzergänzungen der Arbeiterinnen und Arbeiter mit einem standardisierten Beurteilungsschlüssel bewertet. Aufgrund bestimmter Qualitätsmerkmale der Sätze werden dann Rückschlüsse auf die geistige Leistungsfähigkeit der Untersuchungsteilnehmer gezogen⁵. Ein interessanter Befund zeigte sich insbesondere im Vergleich zwischen der Dauer der Arbeitsplatzzugehörigkeit und den Leistungen im Satzergänzungstest: In beiden Gruppen ist bei Personen mit längerer Arbeitsplatzzugehörigkeit die Testleistung für die geistige Leistungsfähigkeit geringer, als bei ihren Kolleginnen und Kollegen mit vergleichbarer Arbeit aber kürzerer Zugehörigkeit zum Arbeitsplatz. Dabei ist dieser Zusammenhang unabhängig vom Faktor Lebensalter. Bei der Interpretation dieses interessanten Ergebnisses stehen für uns zwei hypothetische Wirkmechanismen im Vordergrund:

1. Personen mit weniger guter Leistungsfähigkeit bleiben aufgrund einer Negativselektion länger am angestammten Arbeitsplatz.
2. In beiden Gruppen bedingt die längerdauernde Auseinandersetzung mit gleichen oder sehr ähnlichen Aufgaben zusammen mit

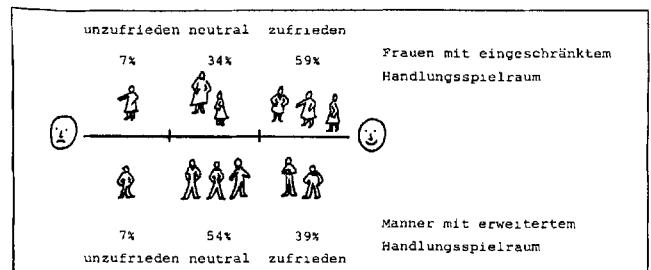
wachsender Routine eine Unterforderung vorhandener Fähigkeiten, welche im Sinne der «Disuse»-Hypothese (Berkowitz and Green [2]) allmählich verkümmern.

Beurteilung der eigenen Tätigkeit und Arbeitszufriedenheit:

Obwohl wir bei Männern an Arbeitsplätzen mit objektiv mehr Abwechslung und Selbständigkeit auch eine entsprechend positivere subjektive Beurteilung der Arbeitstätigkeit als etwa bei Frauen mit sehr eingeschränktem Handlungsspielraum finden, zeigen sich doch bei allen Arbeiterinnen und Arbeitern offene Wünsche bezüglich ihrer Arbeitstätigkeiten. Die Differenzen zwischen eigenen Bedürfnissen und deren Realisierungsmöglichkeiten sind jedoch bei Personen mit einförmig-repetitiven Tätigkeiten insbesondere hinsichtlich wahrgenommener *Selbständigkeit, Abwechslung, Vorgesetztenrespektierung* sowie *Einsatzmöglichkeiten eigener Fähigkeiten* signifikant ausgeprägter.

Erlebte Enttäuschungen am Arbeitsplatz können sich in einer Unzufriedenheit mit der Arbeit ganz allgemein niederschlagen. Dabei ist aber zu bedenken, dass unterschiedliche subjektive Erwartungen neben objektiven Gegebenheiten für das Entstehen von Unzufriedenheit bzw. Zufriedenheit massgebend sind. So zeigt sich in dieser Untersuchung überraschenderweise, dass Männer trotz abwechslungsreicheren und selbständigeren Tätigkeiten mit ihrer Arbeit ganz allgemein weniger zufrieden sind als die Mehrzahl der Arbeiterinnen mit geringem Handlungsspielraum.

Abb. 3. Allgemeine Arbeitszufriedenheit bei Personen mit eingeschränktem und erweitertem Handlungsspielraum.



Diesen Widerspruch können wir möglicherweise mit der Annahme erklären, dass die Frauen in unserer Untersuchungsgruppe andere Erwartungen an die berufliche Arbeit haben als ihre männlichen Kollegen. Viele Frauen mit repetitiven Tätigkeiten äussern eine positive allgemeine Arbeitszufriedenheit trotz signifikant stärkeren Defiziterlebnissen; für ihre Zufriedenheit scheinen somit andere Faktoren der beruflichen Arbeit bedeutungsvoller zu sein als die Tätigkeit, die durchaus als langweilig und unselbständig etc. erlebt wird. Vielleicht sind sie zufrieden, überhaupt noch die Möglichkeit zu haben, Geld zu verdienen und in einem gewissen Ausmass einer häuslichen Isolation zu ent-rinnen⁶.

Viele zufriedene Frauen unserer Untersuchungsgruppe geben aber ebenfalls an.., «nicht zu viel von ihrer Arbeit zu erwarten» und sie sagen sich.., «dass es

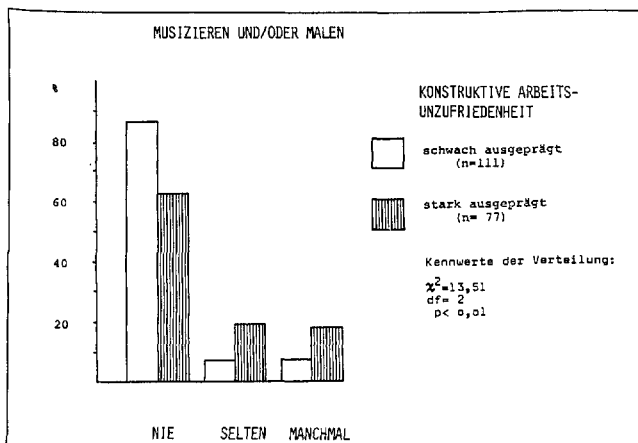
⁵ vgl. dazu genauer Baschera [1]

noch viel schlimmer sein könnte». Mit *Bruggemann* [4] möchten wir diese defensive Verarbeitung von Defiziterlebnissen, bei der eine gewisse Zufriedenheit durch ein sich Abfinden mit Gegebenheiten zustande kommt, als *resignative Form* der Arbeitszufriedenheit bezeichnen. Verbreitete positive Zufriedenheitsurteile sind somit nicht unkritisch als Indikatoren einer heilen Arbeitswelt aufzufassen.

Arbeitszufriedenheit und Freizeitgestaltung:

Im Zusammenhang mit Anspruchseinengung und Interessenverarmung am Arbeitsplatz ist zu fragen, ob diese Einstellung über die Arbeitssituation hinaus transferiert wird und auch das Verhalten in der sogenannten Freizeit mit beeinflusst (vgl. *Ulich und Ulich* [19]). Wie unsere Befragungsergebnisse hinsichtlich bevorzugter Freizeitaktivitäten und Merkmalen der allgemeinen Lebenssituation der Uhrenarbeiterinnen und Arbeiter nahelegen, scheint das Verhalten in der sogenannten Freizeit oft durch eine Vielzahl konkreter Verpflichtungen – Doppelbelastung der Hausfrauen und alleinstehenden Mütter – und weniger deutlich durch personale Voraussetzungen wie zum Beispiel Einstellung zur Arbeit bestimmt zu sein. Trotzdem konnten wir einen gewissen Zusammenhang feststellen zwischen der Häufigkeit, mit der die befragten Personen angeblich musische Aktivitäten wie Musizieren oder Malen betreiben und ihrer Bereitschaft, eigene Ansprüche beizubehalten und sich *nicht* resignativ zufriedenzugeben (vgl. *Abb. 4*). Tendenziell zeigt sich weiter, dass Personen mit ausgeprägter «resignativer» Arbeitszufriedenheit ihre Freizeit häufiger vor dem Fernseher verbringen.

Abb. 4. Zusammenhang zwischen konstruktiver Unzufriedenheit und musischen Aktivitäten in der Freizeit.



Damit wird die schon eingangs erwähnte Annahme gestützt, dass die am Arbeitsplatz mangelhaft geförderte Selbständigkeit und Kreativität unter anderem mitbestimmend werden kann für die Lebensgestaltung ganz allgemein.

⁶ Wir dürfen nicht vergessen, dass bis zum Jahre unserer Erhebung die Uhrenbranche rund 30% ihrer Arbeitsplätze verloren hatte. Die verbleibenden Belegschaften waren von Kurzarbeit betroffen oder bedroht.

Zusammenfassung und Folgerungen

Haben einformig-repetitive Arbeitstätigkeiten negative Einflüsse auf das Wohlbefinden der arbeitenden Menschen?

Mit dieser Fragestellung wurden 200 Arbeiterinnen und Arbeiter mit eingeschränktem oder erweitertem Handlungsspielraum hinsichtlich ergonomischer, psychologischer und medizinischer Kriterien miteinander verglichen.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie in verschiedenen Unternehmungen der Schweizerischen Uhrenindustrie lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Personen mit eingeschränktem Handlungsspielraum (ständiges Arbeiten mit kleinen Uhrenteilchen) klagen häufiger über Augen- und Kopfschmerzen als ihre Kolleginnen und Kollegen mit erweitertem Handlungsspielraum.
- Repetitiv-einförmige Tätigkeiten führen in Verbindung mit einer fixierten, sitzenden Zwangshaltung bei den betroffenen Arbeiterinnen zu Beschwerden im Nacken, den Schultern und in den Armen.
- Die genannten Beeinträchtigungen, welche ebenfalls mit leistungsbezogenen Lohnanreizsystemen und ungünstigen Pausenformen in Verbindung gebracht werden müssen, sind häufig Ursachen von erhöhtem Schmerz- und Beruhigungsmittelkonsum.
- In beiden Untersuchungsgruppen (eingeschränkter und erweiterter Handlungsspielraum) ist eine längere Arbeitsplatzzugehörigkeit – und zwar unabhängig vom Lebensalter der arbeitenden Personen – verbunden mit schlechteren Leistungen in einem Test zur Erfassung der geistigen Leistungsfähigkeit. Es kann angenommen werden, dass eine andauernde Auseinandersetzung mit gleichartigen Arbeitsaufgaben einen negativen Einfluss auf die geistige Leistungsfähigkeit hat.
- Erlebte Einschränkungen der Selbständigkeit und Abwechslung sind nicht eindeutig mit einer allgemeinen Arbeitsunzufriedenheit verbunden. Es muss angenommen werden, dass ungünstige Arbeitsverhältnisse von Personen mit eingeschränktem Handlungsspielraum häufig resignativ hingenommen werden. Von dieser wenig optimistischen Haltung scheint zum Teil auch die Gestaltung der arbeitsfreien Zeit beeinflusst zu werden. Umgekehrt dürften schwere zusätzliche Belastungen im ausserbetrieblichen Bereich die Tendenz verstärken, sich mit den genannten Einschränkungen am Arbeitsplatz abzufinden.

Aus den dargestellten Resultaten lassen sich Massnahmen ableiten, die im Sinne «korrektiver» oder «präventiver» Interventionen (vgl. *Ulich* [20]), die beschriebenen Beeinträchtigungen des Wohlbefindens abbauen oder nicht mehr aufkommen lassen. Dabei denken wir insbesondere an bessere ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze, an die Reduktion von Hetzarbeit durch Überprüfung der Lohnformen und Pausenregelungen sowie an Massnahmen, welche Wünsche nach mehr Selbständigkeit und Abwechslung bei der Arbeit berücksichtigen würden. In diesem

Zusammenhang darf nicht übersehen werden, dass Bemühungen im Interesse einer geistigen und emotionalen Entwicklung der arbeitenden Menschen Prozesscharakter im Sinne der «dynamischen» Arbeitsgestaltung (Ulich [20]) tragen sollten. Weit verbreitete resignative Einstellungen dürften insbesondere dadurch abgebaut werden, dass die betroffenen Arbeitnehmer solche Neuerungen nicht als «von oben» eingeführt erleben, sondern aktiv mitgestalten können. Nur so dürfte auch gewährleistet sein, dass die Wünsche und Ängste dieser Menschen in differenzieller Weise Berücksichtigung finden.

Zusammenfassung

In einer interdisziplinären Studie in mehreren Unternehmungen der Schweizer Uhrenindustrie wurden die Auswirkungen verschiedener Tätigkeitsformen auf das Wohlbefinden der Arbeiterinnen und Arbeiter untersucht. Insgesamt wurden dabei 120 Frauen und 80 Männer mit eingeschränktem oder erweitertem Handlungsspielraum bezüglich ergonomischer, psychologischer und medizinischer Kriterien miteinander verglichen. Es zeigte sich, dass einförmig-repetitive Tätigkeiten als Ursache folgender Beeinträchtigungen in Betracht gezogen werden müssen:

1. Augen- und Kopfschmerzen
2. Beschwerden im Nacken, den Schultern und in den Armen
3. erhöhter Schmerz- und Beruhigungsmittelkonsum
4. erlebte qualitative Unterforderung (wenig Selbständigkeit und Abwechslung)
5. resignative Einstellung zur Arbeit

Unabhängig vom Handlungsspielraum der Person ist eine längerdauernde Arbeitsplatzzugehörigkeit mit eingeschränkter Informationsverarbeitungsfähigkeit verbunden.

Summary

Influence of repetitive tasks in the watch industry on workers' well-being:

In an interdisciplinary study, which was carried out in the Swiss watch industry, the influence of different job characteristics on the workers' well-being was investigated. Comparing the ergonomic, psychological and medical data of 120 women and 80 men executing tasks with restricted or enlarged degree of discretion, the following negative effects of repetitive tasks with low variety and little autonomy must be considered important:

1. pains in the eyes and headache
2. pains in the neck, the shoulder and the arms
3. increased intake of analgesics and sedatives
4. strongly experienced qualitative underload
5. a resignative tendency to accept small supplies for need fulfilment in the work situation

In both groups with a restricted degree of discretion but also in the control group with more autonomy and variety a negative correlation could be found between length of service in job and the test score measuring information processing capacity.

Résumé

Une enquête interdisciplinaire a été faite dans l'industrie horlogère suisse pour relever des données sur les effets de différentes formes de travail sur le bien-être des ouvrières et ouvriers.

En tout, les données de 120 femmes et 80 hommes avec des tâches de travail d'une latitude d'action restreinte ou élargie ont été comparées dans les domaines physiologiques, psychologiques et médicaux. Cette comparaison a montré que des tâches de travail répétitives

doivent être considérées comme raisons probables des effets négatifs suivants:

1. maux des yeux et de tête
2. douleurs de la nuque, des épaules et des bras
3. consommation augmentée d'analgésiques et de sédatifs
4. expérience vécue d'exigences trop faibles (peu d'autonomie et de changement)
5. attitude résignative envers le travail

Une appartenance prolongée à une place de travail s'est montrée d'être associée à une capacité restreinte de transformation d'informations en dépit de la latitude d'action d'une personne.

Literatur

- [1] Baschera P.: Auswirkungen repetitiver Tätigkeiten mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden auf die Gesamtaktivität des Organismus, den subjektiven Zustand und die Informationsverarbeitungskapazität. Techn. Diss., ETH Zürich, 1979.
- [2] Berkowitz B. and Green R.E.: Changes in intellect with age, V. Differential changes as functions of time interval and original score. Journal Genetic Psychology. 53, 179 (1965).
- [3] Birbaumer N.: Physiologische Psychologie. Springer, Berlin/Heidelberg/New York, 1975.
- [4] Bruggemann A.: Zur Unterscheidung verschiedener Formen von «Arbeitszufriedenheit». Arbeit und Leistung. 28, 281 (1974).
- [5] Frese M., Greif S., Semmer N.: Industrielle Psychopathologie. Huber, Bern/Stuttgart/Wien, 1978.
- [6] Frese M.: Industrielle Psychopathologie. In: Groskurth P. (Hrsg.): Arbeit und Persönlichkeit: Berufliche Sozialisation in der arbeitsteiligen Gesellschaft. Rowohlt, Reinbek, 1979, 47–72.
- [7] Friedmann G.: Der Mensch in der mechanisierten Produktion. Bund Verlag, Köln, 1952.
- [8] Gubser A.: Monotonie im Industriebetrieb. Huber, Bern/Stuttgart/Wien, 1968.
- [9] Hüting W., Maeda K., Grandjean E.: Körperhaltung und Muskelermüdung bei Arbeiten an Buchungsmaschinen. Sozial- und Präventivmedizin 24, 284 (1979).
- [10] Kohn M.L. and Schooler C.: The reciprocal effects of the substantive complexity of work on intellectual flexibility. Am. Journ. Soc. 48, 24 (1978).
- [11] Lipmann O.: Lehrbuch der Arbeitswissenschaft. Fischer, Jena, 1932.
- [12] Martin E., Udriș I., Ackermann U., Oegerli K.: Monotonie in der Industrie. Huber, Bern/Stuttgart/Wien, 1980.
- [13] Münsterberg H.: Psychologie und Wirtschaftsleben. Barth, Leipzig, 1912.
- [14] Rosemann H.: Intelligenztheorien – Forschungsergebnisse zum Anlage-Umwelt-Problem im kritischen Überblick. Rowohlt, Reinbek, 1979.
- [15] Schleicher, R.: Die Intelligenzleistung Erwachsener in Abhängigkeit vom Niveau der beruflichen Tätigkeit. Probl. Erg. Psychol. 44, 25 (1973).
- [16] Schroder H.M., Driver M.J., Streufert S.: Human information processing. Holt, New York, 1967.
- [17] Treier P.: Zur Ermüdungsproblematik und zur Pausengestaltung. Angew. Arb.wiss. 75, 2 (1978).
- [18] Ulich E.: Arbeitswechsel und Aufgabenerweiterung. REFA-Nachrichten 25, 265 (1972).
- [19] Ulich E. und Ulich H.: Über einige Zusammenhänge zwischen Arbeitsgestaltung und Freizeitverhalten. In: Leuenberger T. und Ruffmann K.-H. (Hrsg.): Bürokratie – Motor oder Bremse der Entwicklung? Lang, Bern, 1977, 209–227.
- [20] Ulich E.: Über das Prinzip der differentiellen Arbeitsgestaltung. Management-Zeitschrift 47, 566 (1978).