Zeitschrift: Gewerkschaftliche Rundschau : Vierteljahresschrift des Schweizerischen Gewerkschaftsbundes

Herausgeber: Schweizerischer Gewerkschaftsbund

Band: 67 (1975)

Heft: 1

Artikel: Thesen zur Ergonomie und Arbeitsphysiologie

Autor: Hünting, Wilhelm

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-354727

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 06.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Thesen zur Ergonomie und Arbeitsphysiologie

Wilhelm Hünting

Die Doppelnummer November/Dezember 1974 der «Gewerkschaftlichen Rundschau» war dem Thema *Arbeitswelt* gewidmet. Darin war unter vielem anderem auch von der Ergonomie die Rede. Leider erreichte uns ein Artikel, der sehr viel Grundsätzliches zu dieser Wissenschaft im Dienste der Steigerung der Lebensqualität am Arbeitsplatz aussagt, nach Redaktionsschluss. Wir drucken den Artikel – gewissermassen als Ergänzung der «Arbeitswelt»-Nummer – nachfolgend ab. Der Verfasser, *Wilhelm Hünting,* ist wissenschaftlicher Assistent am Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie der ETH Zürich. red.

Umschreibung und Aufgaben der Ergonomie

Die Ergonomie ist das Fachgebiet, dessen Forschungsgegenstand auf die Wechselbeziehung Mensch und technische Systeme gerichtet ist. Sie ist eine interdisziplinäre Wissenschaft, die sich auf Humanwissenschaften, wie der Physiologie, der Psychologie, den empirischen Sozialwissenschaften, der Anthropometrie und den Ingenieurwissenschaften aufbaut. *Ihre Entstehung verdankt sie der Erkenntnis, dass die einseitige Analyse des Menschen am Arbeitsplatz – etwa nur aus der Sicht der Physiologie oder aus der Sicht der Psychologie – ungenügend ist und der Tatsache zu wenig Rechnung trägt, dass der Mensch zusammen mit seinem Arbeitsplatz und seiner Umwelt eine Ganzheit bildet.*

Die Forschungsergebnisse der Ergonomie sind praktisch verwertbar. Die physische Arbeitsbelastung kann man heute in vielen Fällen messen und beurteilen. Man hat Anhaltspunkte für die Beurteilung geistiger Beanspruchungen, man kennt und entwickelt Voraussetzungen für die Gestaltung von Mensch-Maschine-Systemen, man besitzt und erarbeitet Grundlagen für die Beurteilung der Umweltsbedingungen wie Lärm, Beleuchtung und Klima. Aus all diesen Erkenntnissen hat sich allmählich ein Leitmotiv entwickelt: *Die Anpassung der Arbeit an den Menschen* [1]. Erst wenn die technischen Komponenten an die Möglichkeiten des Menschen angepasst sind, ist eine optimale Interaktion Mensch-Maschine möglich. Weiter müssen physische und psychische Schäden, sowie soziale Beeinträchtigungen verhindert werden, um langfristig ein humanes und ökonomisches Zusammenwirken des Menschen und seiner Arbeitswelt zu erreichen. Die Forschungsergebnisse der Ergonomie sind heute ein wichtiger Teil der Arbeitswissenschaften. Deshalb wird heute gelegentlich der Ausdruck Ergonomie an Stelle von Arbeitswissenschaft gebraucht.

Auswirkungen durch den Wandel der Arbeitsanforderungen

Vor und kurz nach dem Zweiten Weltkrieg bildete die Schwerarbeit das Hauptinteresse der Arbeitsphysiologen. Die Arbeitsbelastung wurde im wesentlichen nach energetischen Gesichtspunkten analysiert und man war bestrebt, den Wirkungsgrad menschlicher Arbeit zu verbessern. Somit wurde in vielen arbeitsphysiologischen Untersuchungen die psychische Beanspruchung und die Umweltsbelastung, wie z. B. Lärm und Klima, nicht berücksichtigt. Vielleicht ist das der Grund, warum man heute noch manchmal Zweifel an den humanen Zielsetzungen der Ergonomie vorfindet.

Die Arbeitsanforderungen haben sich, bedingt durch die Rationalisierung, stark gewandelt. Durch den vermehrten Einsatz von Maschinen ist die Schwerarbeit seltener geworden. Dafür mehren sich die Anforderungen an die Wahrnehmung, Geschicklichkeit und Monotonieresistenz. Die Belastung hat sich vom Energiestoffwechsel zum Zentralnervensystem verschoben, Daraus ergibt sich eine zunehmende Bedeutung der Psychophysiologie und der Psychologie im Rahmen der Ergonomie. Als ein Beispiel eines aktuellen Forschungsproblems der Ergonomie sind die Untersuchungen von Wotzka und Grandjean[2] zu nennen, die die Ermüdung und den Stress bei Flugverkehrsleitern ermittelten, um Hinweise für die Arbeitszeitgestaltung machen zu können. Die Tatsache der Verschiebung der Arbeitsanforderungen heisst jedoch nicht, dass Schwerarbeit nicht mehr vorkommt[3]. Vielmehr bedingt die Automatisierung einseitige muskuläre Belastungen und stereotype Bewegungen. Somit wird sich die Ergonomie noch weiterhin mit Problemen der körperlichen Belastung befassen.

Das Wohlbefinden des Menschen und seine Leistungsfähigkeit ist vom Gleichgewicht zwischen Arbeitsbelastung und Erholung abhängig. Eine Verkürzung der Arbeitszeit bedeutet nicht, dass die tägliche Arbeitsleistung gleichzeitig sinkt. Vernon[4] ermittelte bei einer Senkung der wöchentlichen Arbeitszeit von 65 Stunden auf 48 Stunden eine Erhöhung der gefertigten Stückzahl pro Stunde bei Handarbeit um 64 Prozent und bei vorwiegend Maschinenarbeit um 33 Prozent. Untersuchungen von Graf[5] und Murrell[6] zeigten, dass bei der Einführung von Kurzpausen das Wohlbefinden und die Zufriedenheit der Arbeitnehmer erhöht wurde, wobei die Leistungen nicht zurückgingen, sondern eher anstiegen. Eine Erhebung von Grandjean und Hünting[7] in 321 Unternehmen der deutschen Schweiz ergab, dass die tägliche Arbeitszeit mehrheitlich 8.4–9.2 Stunden betrug, offizielle Pausen bei zwei Drittel der befragten Unternehmen vorkamen und die durchschnittliche Pausendauer zweimal täglich 6–15 Minuten betrug.

Gesellschaftliche Auswirkungen ergonomischer Forschung

Die Relevanz ergonomischer Forschung kommt unter anderem dadurch zum Ausdruck, dass sie im Betriebsverfassungsgesetz der Bundesrepublik Deutschland § 90/91 ihren Ausdruck gefunden hat, worin die Anwendung gesicherter ergonomischer Erkenntnisse über die Gestaltung menschengerechter Arbeit gefordert wird. *Ergonomische Erkenntnisse bilden heute schon eine Grundlage in den Verhandlungen der Tarifpartner. In der süddeutschen Metallindustrie war die Forderung nach einer besseren Pausenregelung und längeren Taktzeiten am Fliessband der Hintergrund eines Arbeitsstreikes.* Ferner gibt es in einzelnen Ländern Bemühungen, ergonomische Normen zu erarbeiten. Die jüngsten Bestrebungen zeigen, dass international ein grosses Interesse besteht, ergonomische Normen unter anderem in der ISO-Norm unterzubringen.

[1] *Grandjean, E.:* In Psychologische Experimente, Bättig, K., 81–92, Hans Huber Bern 1970.

[2] *Wotzka, G., Grandjean, E.:* Physiologische und psychologische Ermüdungsmessungen bei Flugverkehrsleitern, Zeitschrift für Präventivmedizin, 13, 204–206, 1968.

[3] *Hünting, W., Nemecek, J., Grandjean, E.:* Die physische Belastung von Arbeitern an der Gesenkschmiede – eine Fallstudie. Sozial- und Präventivmedizin, 19, 275–278, 1974.

[4] *Vernon, M. H.:* Industrial fatigue and efficiency. Dutton, New York, 1921.

[5] *Graf, O.:* Forschungsbericht Nr. 115 des Wirtschafts- und Verkehrsministerium Nordrhein-Westfalen, Köln und Opladen, 1965.

[6] *Murrell, H. F.:* Restpauses and salary. Travail Humain 31, 105–110, 1965.

[7] *Grandjean, E., Hünting, W.:* Arbeitszeit, Pause und Verpflegung. Eigendruck Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie, ETH Zürich, 1–48, 1973.