

Arbeitsmedizin

Von P.-D. Dr. D. HÖGGER, Zürich

Arbeitsarzt des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit

Die Arbeitsmedizin setzt sich zum Ziel, den Einfluß der Berufsarbeit auf den Organismus des Arbeitenden abzuklären, insbesondere um zu verhindern, daß der Arbeiter infolge seiner Tätigkeit an seiner Gesundheit Schaden nehme.

Daß gewisse Arbeiten gefährlich sind, ist schon lange bekannt. Schon im Altertum kannte man die Gefährdung der Bergleute in Blei- und Quecksilbergruben (NIKANDER, PLINIUS, DIOSKURIDES, GALEN). PARACELsus erwähnt um 1530 in einer Abhandlung die Silikose. Der Italiener RAMAZZINI veröffentlichte im Jahre 1700 ein Buch «De morbis artificum diatriba», in dem die spezifischen Erkrankungen zahlreicher Gruppen von Berufsleuten beschrieben sind. Mit der allgemeinen Entwicklung der Medizin im Lauf der letzten hundert Jahre wurden auch die Kenntnisse auf dem Gebiete der Arbeitsmedizin stark erweitert.

Unter den Berufskrankheiten haben wohl immer die Vergiftungen eine Hauptrolle gespielt. Mit dem fortschreitenden Ausbau der Technik ist die Zahl der in Frage kommenden Giftstoffe stark angewachsen. Nicht nur in der Industrie, sondern auch im Handwerk, in der Landwirtschaft und im Bergbau kommt der Arbeiter heute immer wieder mit Substanzen in Berührung, die unter Umständen gesundheitsschädlich wirken.

Für das Zustandekommen und den Verlauf einer Vergiftung sind einerseits die besonderen Eigenschaften des betreffenden Stoffes, andererseits aber auch eine Anzahl wechselnder Umstände maßgebend, die zum Teil vom Arbeitsverfahren, zum Teil von der Person des Arbeiters abhängig sind. Es gibt Verhältnisse, wo große Mengen hochgiftiger Stoffe manipuliert werden, ohne daß es deswegen zu Schädigungen kommen würde, weil bei vorschriftsgemäßem Verhalten eine Aufnahme des Giftes in den Körper vermieden werden kann. Ein eindrückliches Beispiel dafür bieten die Härtereien. Die Härtebäder enthalten oft mehrere hundert Kilogramm Cyankali und Cyannatrium, die auf 800 °C

und höher erhitzt werden. Oberdies stehen in den Nebenräumen der Härtereie oft Fässer mit erheblichen Mengen von Cyaniden, aus denen die Salze nach Bedarf in die Bäder geschaufelt werden. Trotzdem kommen Cyanvergiftungen in Härtereien kaum vor, da bei ordnungsgemäßem Betrieb das Gift nicht in den Organismus aufgenommen wird. Umgekehrt gibt es Situationen, in denen Stoffe, die an sich verhältnismäßig wenig giftig sind, sehr häufig zu Gesundheitsschäden führen. So bedingt der Beruf des Maurers und insbesondere derjenige des Plattenlegers oft einen so intensiven Kontakt mit Zement, daß ein großer Teil der Arbeiter schließlich an Ekzem erkrankt. Die Gefahr bei der industriellen Verwendung eines giftigen Stoffes hängt somit oft nicht so sehr von dessen Toxizität ab als vielmehr davon, inwieweit der Arbeiter durch die Verhältnisse gezwungen wird, das Gift in seinen Organismus aufzunehmen. Die Abklärung dieser Frage ist von der allergrößten Bedeutung. Besonders gefährlich sind Gifte, die als Verunreinigungen der Atemluft auftreten (Gase, Dämpfe, Staube, Rauche). Verfügt der Arbeiter in solchen Fällen nicht über einen besonderen Schutz, so kann er die Giftaufnahme in seinen Körper nicht vermeiden, selbst wenn er sich der Gefahr bewußt ist.

Eine große Zahl von Stoffen, wie Benzol, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Schwefelkohlenstoff usw., wirken als Verunreinigung der Atemluft auch in geringster Konzentration bei regelmäßiger Exposition außerordentlich giftig (Benzoldampf bis zu einer Konzentration von 100 cm³/m³ Atemluft). Die Abklärung solcher Schadenfälle stößt oft auf große Schwierigkeiten. Das Krankheitsbild ist in vielen Fällen unspezifisch, so daß die Diagnose nur gestellt werden kann, wenn die Exposition bekannt ist. Arbeiterwechsel, Austausch der Arbeitsstoffe, Änderung der Arbeitsmethoden usw. verwischen die Zusammenhänge oft. Beim Ausbruch der Erkrankung ist der Arbeiter häufig bereits nicht mehr an dem Arbeitsplatz, wo er das Gift aufgenommen hat.

Besonders da, wo neue, bisher nicht gebrauchte Substanzen verwendet werden, über deren Wirkung auf den Organismus nur wenig bekannt ist, steht der Arzt oft vor sehr schwierigen Problemen. In Zweifelsfällen kann nur eine über längere Zeit sich erstreckende Beobachtung der Arbeitsverhältnisse, verbunden mit wiederholten Untersuchungen der Arbeiter, die notwendige Abklärung bringen.

Andere berufsbedingte Erkrankungen, wie Infrarotstar, Lärmschwerhörigkeit, Schädigungen durch Röntgen- und Radiumstrahlen usw., spielen im Vergleich zu der Gesamtzahl der Vergiftungen eine untergeordnete Rolle. Zwar ist die Lärmschwerhörigkeit sehr verbreitet; sie erreicht aber nur ausnahmsweise schwere Grade, die eine ernstliche Beeinträchtigung von Lebensfreude und Arbeitsfähigkeit mit sich bringen würden. Es ist heute glücklicherweise in den meisten Fällen möglich, durch persönliche Schutzmittel (Brillen, Gehörschützer, Schutzschirme und Schürzen) derartige Gefährdungen auf ein Minimum zu beschränken.

Während gewisse Berufskrankheiten schon seit sehr langer Zeit bekannt sind, haben andere Probleme der Arbeitsmedizin sich erst im Lauf der Entwicklung der Industrie während des letzten Jahrhunderts ergeben. Um 1820 betrug die tägliche Arbeitszeit für Kinder von sieben bis vierzehn Jahren in den Textilfabriken von Yorkshire 13 Stunden mit lediglich 30 Minuten Unterbruch für das Mittagessen. In den Bergwerken wurden gelegentlich fünf- bis sechsjährige Kinder in zwölfstündiger Arbeitszeit beschäftigt. In Derbyshire kamen Jugendliche von sechzehn Jahren oft 36 Stunden nicht aus dem Bergwerk. Unter diesen Verhältnissen bedeutete das Kinderschutzgesetz von 1833 (*Act to Regulate the Labour of Children and Young Persons in Mills and Factories*), das eine ärztliche Untersuchung aller Kinder von neun bis dreizehn Jahren hinsichtlich ihrer Arbeitstauglichkeit verlangte, einen gewissen Fortschritt. Das Gesetz hatte vorerst vor allem den Zweck festzustellen, ob die Kinder das vorgeschriebene Mindestalter erreicht hätten. Da oft kein Geburtsschein vorhanden war, mußte der Arzt die Entwicklung des Kindes schätzen. Im Lauf der Zeit hat sich dann die Zweckbestimmung dieser Untersuchungen, die heute in zahlreichen Ländern durchgeführt werden, stark geändert. Die Feststellung der Berufsreife ist zwar immer noch ein wesentliches Ziel. Daneben soll aber auch abgeklärt werden, ob der Jugendliche nicht etwa bestimmte körperliche oder seelische Mängel aufweise, die ihn für die vorgesehene Arbeit untauglich machen, weil er sonst sich selber und allenfalls auch seine Mitarbeiter gefährden würde. Eng verbunden damit ist die Frage nach der Berufseignung. Diese kann in einzelnen Fällen durch an sich belanglose Anomalien, wie Farbenblindheit, Plattfüße, leichte Krampfadern

usw., in Frage gestellt sein. Es ist Sache des Spezialarztes, der die Anforderungen in den einzelnen Berufen kennt, den Jugendlichen über die möglichen Auswirkungen solcher Zustände aufzuklären.

In mancher Beziehung verwandt mit der Frage der ärztlichen Überwachung der Jugendlichen ist das Problem der Wiedereingliederung von Rekonvaleszenten in den Arbeitsprozeß. Nach längerem Krankheitslager ist meist das Training für die körperliche Arbeit weitestgehend verlorengegangen und häufig sind auch irreparable Defekte zurückgeblieben. Wird der Genesene von einem Tag auf den andern plötzlich wieder vor die vollen Arbeitsanforderungen gestellt, so sind Versager häufig, und diese bedeuten für den Betroffenen oft eine große Enttäuschung. Es ist Sache des Arztes, den Rekonvaleszenten auf diese Umstände aufmerksam zu machen und ihn hinsichtlich eines zweckmäßigen Trainings zu beraten; ein Erfolg ist allerdings oft nur erreichbar, wenn auch der Arbeitgeber den vorliegenden Umständen in wohlwollender Weise Rechnung trägt.

Nach dem ersten und auch wieder nach dem zweiten Weltkrieg stellte sich in den ehemals kriegführenden Ländern die Aufgabe, einer großen Zahl von Kriegsinvaliden in der Industrie geeignete Arbeit zu verschaffen. Es gelang tatsächlich, durch Einrichtung passender Arbeitsplätze, durch die Konstruktion von Spezialprothesen und entsprechende Anlernkurse einen sehr großen Teil der Invaliden soweit zu bringen, daß sie wieder vollwertige Arbeit leisten konnten und den Gesunden meist lediglich wegen ihrer beschränkten Verwendbarkeit nachstanden. Die Erfahrungen mit den Kriegsinvaliden haben sich auch im Interesse der Invaliden des Zivillebens sehr günstig ausgewirkt. In England besteht heute eine Vorschrift, daß jeder Betrieb mit mehr als 25 Arbeitern 3 % Invalide beschäftigen muß. Dadurch wird nicht nur eine starke Entlastung der öffentlichen Fürsorge erreicht, sondern es gelingt auch, die psychologischen Nachteile, die die Invalidität oft mit sich bringt, weitgehend zu beheben, da der Invalide vom Gefühl der Unbrauchbarkeit befreit wird.

Ein weiterer Zweig der Arbeitsmedizin, die Arbeitsphysiologie, hat sich im Zusammenhang mit dem Aufkommen der wissenschaftlichen Betriebsführung und der Rationalisierung entwickelt. Sie ist bestrebt, die Bedingungen festzulegen, unter welchen eine bestimmte Arbeit am besten und raschesten bei geringster Ermüdung ausgeführt werden kann. Sie befaßt sich in erster Linie mit der Einrichtung der Arbeitsplätze (auch Werkzeug, Belüftung, Innenklima usw.), mit der Einteilung der Arbeitszeit (Pausen usw.), dem Zeitpunkt und der Zusammensetzung der Zwischenverpflegungen und ähnlichen Fragen und versucht dabei, neben den Anliegen des Technikers, die ja immer im Vordergrund stehen werden, diejenigen des Physiologen zur Geltung zu bringen.

Besondere Bedeutung hat die Arbeitsphysiologie für Berufe, wie denjenigen des Chauffeurs, des Piloten oder des Kranführers, wo jede körperliche Indisposition schwere Folgen haben kann. Aber auch bei Fließarbeit, wo besonders hohe Anforderungen an die genaue Zusammenarbeit einer größeren Gruppe von Personen gestellt werden müssen, hat sich die Analyse des Arbeitsvorganges nach physiologischen Gesichtspunkten oftmals als nützlich erwiesen. Wo unter extremen äußeren Bedingungen, z. B. bei großer Hitze oder bei großer Kälte, gearbeitet werden muß, sucht die Arbeitsphysiologie zusammen mit der Arbeitshygiene nach den Mitteln, mit denen allfälligen Nachteilen begegnet werden kann (Bekleidung, Getränk usw.): Sie stützt sich dabei in erster Linie auf die Erfahrungen, die bei Untersuchungen an Arbeitern unter den üblichen Arbeitsbedingungen gewonnen worden sind. Es hat sich gezeigt, daß bei Berufsarbeitern häufig eine sehr weitgehende Anpassung auch an ungewöhnliche Bedingungen erfolgt, so daß Laboratoriumsversuche, die an berufsfremden Versuchspersonen gewonnen werden, den praktischen Verhältnissen oft nicht genügen.

In engem Zusammenhang mit der Arbeitsphysiologie steht die Arbeitspsychologie. Englische Fachleute geben an, daß sehr viele Absenzen bei den Industriearbeitern (rund 30 %) nicht durch Unfälle und Krankheiten im üblichen Sinne des Wortes verursacht würden, sondern durch Beschwerden neurosthenischer Art, Depressionen, Angstzustände usw. Sie werden allerdings gewöhnlich unter anderen Bezeichnungen registriert und können nur erfaßt werden, wenn man systematisch darauf achtet. Die Bedeutung dieser Zustände erwies sich vor allem während des Krieges, wo unter erschwerten allgemeinen Bedingungen zahlreiche industrieungewohnte Arbeiter und vor allem Arbeiterinnen in die Fabrik geschickt werden mußten. Die Ursache der großen Häufigkeit der Absenzen liegt, abgesehen von den persönlichen Verhältnissen, zum Teil in den allgemeinen Lebensbedingungen der Industriebevölkerung, zum Teil aber auch unmittelbar in den Besonderheiten der industriellen Arbeit. Der Erfolg der industriellen Produktion hängt sehr weitgehend von einer straffen Organisation der Zusammenarbeit aller Beteiligten ab. Auf die persönlichen Bedürfnisse und Wünsche der einzelnen Arbeiter in bezug auf Verrichtung, Arbeitsplatz, Arbeitsdauer, Stundenplan usw. kann dabei naturgemäß nur in beschränktem Umfang Rücksicht genommen werden. Die Arbeitsteilung hat im weiteren dazu geführt, daß die Arbeit für den einzelnen oft sehr eintönig geworden ist und die vielfach notwendigen, sehr detaillierten Arbeitsvorschriften haben die Selbständigkeit in der Gestaltung der eigenen Tätigkeit stark eingeschränkt. Dementsprechend vermag die Arbeit oft ihre Funktion als Grundlage der Persönlichkeitsentwicklung

nur noch mangelhaft zu erfüllen. Der Arbeiter sucht zwar vielfach in seiner Freizeit eine Kompensation für das Ungenügen in seiner Broterwerbstätigkeit. Freizeitbeschäftigungen kommen aber oft über das Spielerische nicht hinaus und vermögen deshalb häufig nicht denjenigen Halt zu verleihen, den eine psychologisch vollwertige Berufsarbeit bietet. Wenn man berücksichtigt, daß der Arbeiter auch außerhalb des Betriebes oft in beschränkten Verhältnissen lebt, die manche Gelegenheit zu Zusammenstößen und Reibungen bergen, so wird verständlich, weshalb unter all diesen Einflüssen psychogen bedingte Störungen so häufig sind.

Die Arbeitsmedizin befaßt sich bei ihren Bemühungen zur Krankheitsverhütung in erster Linie mit den Verhältnissen am Arbeitsplatz. Es ist jedoch zu beachten, daß vielfach die moderne Arbeitsweise und Arbeitsorganisation nicht nur die Verhältnisse am Arbeitsplatz, sondern auch die allgemeinen Lebensbedingungen und Lebensgewohnheiten beeinflußt (z. B. Wohnen in städtischen Mietskasernen, Mahlzeiten auswärts, ungewöhnliche wechselnde Tageseinteilung bei Schichtarbeit, regelmäßiges Benützen zugiger, überfüllter Transportmittel usw.). Diese Umstände, die einen weiteren Umkreis erfassen, müssen oft in die arbeitsmedizinische Betrachtung einbezogen werden. Mancherlei bei der Arbeit manifest werdende Störungen sind nicht durch eine einzige wohlumschriebene Ursache am Arbeitsplatz, sondern durch eine ganze Reihe von Faktoren bedingt. Dies gilt vor allem für Überarbeitungsschäden, aber auch z. B. für viele rheumatische Erkrankungen, deren Bekämpfung nur dann gute Resultate ergeben kann, wenn sowohl allfällige Noxen am Arbeitsplatz als auch solche, denen der Arbeiter während der Freizeit ausgesetzt ist, beseitigt werden. Eine scharfe Abgrenzung zwischen Arbeitshygiene und allgemeiner Hygiene ist dementsprechend oft nicht durchführbar.

Der größte Teil der vorliegenden Aufgaben kann wohl von den praktischen Ärzten in Verbindung mit bestehenden Fürsorgeinstitutionen gelöst werden. Voraussetzung ist eine hinreichende Ausbildung auf diesem Spezialgebiet. Einzelne hygienische Fragen reichen allerdings so weit in das Gebiet der Technik hinein, daß ihre Bearbeitung nur spezialisierten Amtsärzten möglich ist, die jederzeit Zutritt zu den Fabriken haben, um dort ihre Erhebungen zu machen.

Das vermehrte Interesse, das in den letzten Jahrzehnten der Arbeitsmedizin entgegengebracht worden ist, ist auf verschiedene Umstände zurückzuführen. Von Bedeutung war zweifellos die Entwicklung der Medizin und die klarere Erkenntnis der verschiedenen Gefahren. Wichtiger ist aber wohl noch, daß die Einstellung gegenüber dem Arbeiter sich wesentlich gewandelt hat. Lange Zeit standen weite

Kreise dem Arbeiterstand mit Geringschätzung, zum mindesten aber völlig gleichgültig gegenüber. Heute, nachdem zwei Weltkriege den alten gesellschaftlichen Rahmen weitgehend zerstört haben und die zunehmende Zahl und die bessere Organisation den Fabrikarbeitern ein erhebliches politisches Gewicht verliehen hat, genießt der Arbeiter vermehrte Wertschätzung und seine Sorgen finden vermehrte Beachtung. Seit dem engmaschigen Ausbau der obligatorischen Versicherung sind weite Kreise an seinem

Wohlergehen unmittelbar interessiert. Allgemein werden Krankheiten und Siechtum heute viel weniger als früher als unabwendbares Schicksal hingenommen. Insbesondere gilt diese Einstellung gegenüber den berufsbedingten Erkrankungen, deren Ursache weitgehend in künstlich geschaffenen Umweltsbedingungen zu suchen ist. So kommt in der Entstehung der Arbeitsmedizin vielfach eine neue Einstellung gegenüber den Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege zum Ausdruck.