

Genetische Diagnostik und Arbeitsmedizin

**Expertenanhörung der Enquete-Kommission
„Recht und Ethik der modernen Medizin“
des Deutschen Bundestages, Themengruppe 3 (Genetische Daten)**

**4. Dezember 2000
Berlin**

**Gemeinsame Stellungnahme der Industriegewerkschaft Metall
und der Gewerkschaft ÖTV
zu den Fragen der Enquete Kommission**

Eva Zinke
IG Metall Vorstand
Abteilung Sozialpolitik
Referat Arbeits- und Gesundheitsschutz
Lyoner Str. 32
60528 Frankfurt am Main

Harald Morun
ÖTV Hauptvorstand
Bereich Ver- und Entsorgung
Theodor-Heuss-Straße 2
70174 Stuttgart

Stellungnahme zu den Fragen der Enquete-Kommission:

1. Gegenwärtiger Stand von Wissenschaft und Technik; rechtliche Situation

- Kommen genanalytische Verfahren in der Arbeitsmedizin gegenwärtig zum Einsatz?
- Falls ja, zu welchem Zweck werden sie eingesetzt?
- Falls nein, welche Gründe werden für den Verzicht auf ihren Einsatz genannt?
- Welche rechtlichen Regelungen kommen in Deutschland gegenwärtig für die Frage des Einsatzes von Gentests in der Arbeitsmedizin in Betracht?

Untersuchungen bei Arbeitnehmern werden von Betriebsärzten aus unterschiedlichen Anlässen durchgeführt. Dass im Rahmen der Arbeitnehmeruntersuchungen auch auf Methoden genanalytischer Verfahren zurückgegriffen wird, wird von der Arbeitsmedizin bestätigt. Anlässe für die Untersuchungen sind:

- spezielle und allgemeine arbeitsmedizinische Untersuchungen – Arbeitsschutzgesetzgebung
- Einstellungsuntersuchungen – Verlangen des Arbeitgebers
- Drogenscreening – Verlangen des Arbeitgebers
- Begutachtung – Verlangen des Arbeitgebers
- allgemeine Gesundheitsuntersuchungen – SGB V

Spezielle und allgemeine arbeitsmedizinische Untersuchungen werden im Rahmen der Arbeitsschutzgesetzgebung durchgeführt und unterliegen daher einer gesetzlichen Regelung. Sowohl der Arbeitgeber als auch der Betriebsarzt sind verpflichtet, die Vorgaben der Untersuchungsanlässe und den Umgang mit den Gesundheitsdaten der ArbeitnehmerInnen einzuhalten.

Entsprechend der Arbeitsschutzphilosophie müssen die arbeitsmedizinischen Untersuchungen präventiv orientiert sein und sollen nicht zur Selektion erkrankter ArbeitnehmerInnen verwendet werden. Bei den Arbeitnehmeruntersuchungen handelt es sich um eine am Individuum durchgeführte Schutzmaßnahme der Sekundärprävention, um im Zusammenhang mit bestimmten Belastungen und Gefährdungen im Betrieb bzw. am Arbeitsplatz eine arbeitsbedingte Erkrankung bei Arbeitnehmern frühzeitig erkennen und damit spezifische Schutzmaßnahmen ergreifen zu können. Der Arbeitsschutz sieht in erster Linie primärpräventive Maßnahmen vor, die die Arbeitsgestaltung betreffen. Der Arbeitgeber ist verpflichtet, die schädigenden Ursachen an der Quelle zu bekämpfen. Individuelle Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchung sollten die

Ausnahmen sein und stehen in der Rangfolge von Schutzmaßnahmen an letzter Stelle. Gesetzliche Vorgaben für die Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen und Praxis des Arbeitsschutzes klaffen aber weit auseinander. Unternehmer setzen die Arbeitsschutzziele oft nur mangelhaft um oder missachten sie, indem Schutzmaßnahmen bei gesundheitsgefährdenden Arbeitsplätzen unterlassen werden. Statt der Arbeitsgestaltung den Vorrang zu geben, werden bevorzugt individuelle Schutzmaßnahmen ergriffen. Arbeitnehmeruntersuchungen mit Hinweis auf eine Schädigung haben meist einen Arbeitsplatzwechsel für den betroffenen Arbeitnehmer zur Folge, statt dass Unternehmer Gefährdungen beseitigen. Auch nehmen Kündigungen wegen krankheitsbedingter Fehlzeiten in den letzten Jahren zu. Insgesamt gibt die Qualität betriebsärztlicher Betreuung Anlass zur Sorge, da von den Unternehmern zunehmend das Arbeitssicherheitsgesetz unterlaufen wird (1). Aus gewerkschaftlicher Erfahrung ist der Anteil einer „guten Praxis“ betriebsärztlicher Betreuung von Arbeitnehmern eher gering. Vielfach konzentriert sich die betriebsärztliche Betreuung auf Arbeitnehmeruntersuchungen. Wachsende Sorge macht die rasante Zunahme von Arbeitnehmeruntersuchungen aus unterschiedlichen Anlässen, die von Betriebsärzten oft nicht transparent gemacht werden.

Arbeitsmedizinische Untersuchungen nach dem Arbeitsschutzgesetz sind prinzipiell zu unterscheiden von den übrigen Arbeitnehmeruntersuchungen. Untersuchungen auf Verlangen des Arbeitgebers, wie z.B. Einstellungsuntersuchungen, verfolgen i.d.R. keine präventiven Ziele. Sie verlangt der Arbeitgeber vom Betriebsarzt, um Arbeitnehmer, bei denen ein Krankheitsrisiko festgestellt wird, selektieren zu können. Arbeitgeber verlangen bzw. erwarten von Betriebsärzten Gesundheitsprognosen sowohl im Rahmen der Einstellungsuntersuchungen als auch während des Arbeitsverhältnisses im Rahmen von Gutachten zur Beurteilung der Leistungs- und Einsatzfähigkeit von Arbeitnehmern. Von den Gewerkschaften werden Arbeitnehmeruntersuchungen auf Verlangen des Arbeitgebers abgelehnt, da sie weder zum vorbeugenden Gesundheitsschutz noch zur Krankenbehandlung beitragen. Bei der betriebsärztlichen Betreuung sind Arbeitnehmeruntersuchungen für eine Heilbehandlung ohne Relevanz, da das Arbeitssicherheitsgesetz in der Aufgabendefinition für Betriebsärzte die Behandlung der Arbeitnehmer ausschließt. Die strikte Aufgabentrennung begründet sich durch das Abhängigkeitsverhältnis der Betriebsärzte vom Arbeitgeber.

Bei den arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen nehmen genanalytische Untersuchungsmethoden eine Sonderstellung ein und sind daher begrenzt zugelassen (z.B. bei Arbeiten mit Benzol im Rahmen der G8-Untersuchungen). Sie sollen der Prävention dienen, doch weisen Fachleute darauf hin, dass Erkenntnisse über genetische Veranlagungen oder genetische Veränderungen im Erbgut von Arbeitnehmern mit einer wachsenden Zahl von Methoden (zellbiologischen, biochemischen, immunologischen und gentechnischen) indirekt und von verschiedenen Untersuchungsebenen aus gewonnen werden können. Die Arbeitsschutzgesetzgebung schreibt vor, dass bei Arbeitnehmern durchgeführte arbeitsmedizinische Untersuchungen auf den Arbeitsplatz bezogen und zugleich medizinisch begründet werden müssen. In der Praxis werden die Gründe für arbeitsmedizinische Untersuchungsanlässe von den Betriebsärzten durchaus angegeben, jedoch werden Anzahl und Art der Untersuchungsmethoden i.d.R. nicht offen gelegt. Hinzu kommen Gesundheitsdaten, die aus anderen Untersuchungsanlässen gewonnen wurden und die i.d.R. nicht arbeitsplatzbezogen sind. Damit sind insbesondere

im Rahmen der Arbeitnehmeruntersuchungen Grauzonen geschaffen worden, die eine Transparenz der Analysemethoden und deren Sinnhaftigkeit für die Vorsorge für Arbeitnehmer im Sinne der Arbeitsschutzgesetzgebung wesentlich erschwert. Aufgrund der fehlenden Transparenz kann über den zahlenmäßigen Einsatz genanalytischer Verfahren bzw. die systematische Abfrage nach anlagebedingten Erkrankungen im Rahmen der betriebsärztlichen Anamnese keine verlässliche Aussage gemacht werden.

Der derzeitige Stand der Diskussion genanalytischer Verfahren in der Arbeitsmedizin ist in einem Gutachten im Auftrag des Büros für Technikfolgeabschätzung beim Deutschen Bundestag „Genetische Diagnostik - Zukunftsperspektiven und Regelungsbedarf in den Bereichen innerhalb und außerhalb der Humangenetik, Arbeitsmedizin und Versicherung“ von Prof. K. Bayertz und Mitarbeiter, Universität Münster, zusammengefasst worden. (2)

Eine Definition genanalytischer Diagnostik wurde 1991 von der Kommission der Bundesärztekammer für Öffentlichkeitsarbeit und ethische Fragen vorgenommen und daraus Empfehlungen zur postnatalen Diagnostik abgeleitet. Danach bedeutet prädikative Diagnostik die *Untersuchung eines gesunden Menschen auf Erbanlagen hin, die zu Erkrankungen im späteren Leben disponieren. Im Hinblick auf Erkrankungen, die verhinderbar oder behandelbar sind, kann diese Untersuchung im individuellen Fall eine wichtige Entscheidung über eventuelle präventive oder therapeutische Maßnahmen sein. Bei nicht verhinderbaren und nicht behandelbaren Erkrankungen kann prädikative genetische Diagnostik Personen, die ein Erkrankungsrisiko für sich oder ihre Nachkommen befürchten, wichtige Entscheidungsoptionen hinsichtlich der Lebens- und Familienplanung eröffnen.* (3)

Genetische Verfahren sind wie alle analytische Verfahren und Prognosetechniken mit Unsicherheiten und Fehlerquellen behaftet. Es gibt inzwischen eine Vielzahl genetischer Testverfahren, die sich unterscheiden bezüglich der

- Ziele,
- Genauigkeit,
- Aussagekraft,
- Anwendungsmöglichkeiten,
- Zuverlässigkeit und
- Aufwand.

Bei den gendiagnostischen Verfahren wurde im Laufe ihrer Entwicklungen eine grundsätzliche Unterscheidung vorgenommen:

1. Genomanalysen, d.h. die Entschlüsselung des Gens (Gesamtheit aller Erbanlagen) und
2. genetische Analysen.

Als genetische Analysen werden allgemein alle derzeitigen Möglichkeiten zum Auffinden und zur Analyse genetisch bedingter Merkmale bezeichnet. Das Spektrum ge-

nanalytischer Untersuchungsmethoden ist vielfältig, wobei die Untersuchungsmethoden jeweils vier Ebenen zugeordnet werden:

- die Ebene des äußeren Erscheinungsbildes (phänotypische Ebene),
- die Ebene der Zellen (Chromosomen-Analyse),
- die Genprodukt-Ebene (Stoffwechsel- und Enzym-Untersuchungen)
- die DNA-Ebene (Vorhandensein oder Nichtvorhandensein eines Gens).

Alle vier Untersuchungsebenen sowie die jeweils entwickelten Analysemethoden stehen sowohl der Humangenetik als auch der Arbeitsmedizin zur Diagnostik anlagebedingter wie auch gegebenenfalls für später im Leben auftretender, d.h. erworbener genetischer Veränderungen zur Verfügung.

In der arbeitsmedizinischen Wissenschaft wurde im Verlauf der Diskussion um die genanalytischen Verfahren eine strikte Unterscheidung zwischen genanalytischen Verfahren im engeren und im weiteren Sinne vorgenommen. Genanalytische Verfahren im engeren Sinne beziehen sich auf die Genomanalyse und werden mit ihnen quasi gleichgesetzt. Damit kommen nach dieser Definition genetische Analysen bisher nicht zur Anwendung.

1. Genomanalysen im Sinne der Entschlüsselung der Gesamtheit aller Erbanlagen des Menschen werden auch in Zukunft von der Arbeitsmedizin nicht als Ziel betrachtet.
2. Dagegen haben Untersuchungen von einzelnen Genen (d.h. DNA-Analysen) mit dem Ziel der Erkennung von einzelnen, vererbten Merkmalen grundsätzlich für die Arbeitsmedizin ein erhebliches Interesse. Die Verbesserung der diagnostischen Aussagekraft von genetischen Merkmalen soll unterschiedlichen Zwecken dienen:
 - a) der Prävention,
 - b) zur Erkennung von genetisch bedingten Fehlleistungen am Arbeitsplatz. Allerdings sind genetisch bedingte Merkmale (z.B. Farbblindheit) auch mit konventionellen Verfahren diagnostizierbar,
 - c) im Rahmen der Begutachtung (4)

In einer Stellungnahme der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin wird 1989 darauf verwiesen, dass im Bereich der Arbeitsmedizin auf Genomanalysen verzichtet werden kann. Die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin definiert dabei den Begriff der Genomanalysen:

Unter Genomanalysen sollten nur Techniken verstanden werden, mit denen Informationen des genetischen Codes direkt gelesen werden können, indem die DNA-Ebene auf das Vorhandensein bestimmter Basensequenzen im genetischen Code geprüft wird.... Unter Genomanalyse kann nicht die Diagnostik einer genetisch bedingten Krankheit ü-

berhaupt verstanden werden, ebenso wenig wie Verfahren zur Erfassung genetisch determinierter Varianten, denen ein Krankheitswert nur unter bestimmten Belastungssituationen zukommt. Diese werden üblicherweise auf Gen-Produktebene oder -Funktionsebene erkannt, wie z.B. die Rot-Grün-Schwäche, deren Vorhandensein die Ausübung bestimmter Berufe schlechterdings nicht zulässt. (5)

Genanalytische Verfahren kommen daher, mit Ausnahme der Genomanalysen, auch in der Arbeitsmedizin zur Anwendung. Allerdings muss darauf verwiesen werden, dass es sich bei den Verfahren, die nicht den Genomanalysen zugeordnet werden, um indirekte Gen-Analysen handelt, bei denen Rückschlüsse auf Eigenschaften des Genoms gezogen werden können. Beispielsweise dienen proteinchemische Analysen u.a. dem Nachweis genetisch bedingter Stoffwechseldefekte. Ebenso lassen sich viele genetisch bedingte Krankheiten oder Störungen phänotypisch erkennen, d.h. durch das äußere Erscheinungsbild, Familienanamnese, Röntgen- und Ultraschalluntersuchungen. Schätzungsweise erfolgen etwa 80 bis 90 Prozent aller arbeitsmedizinischen Dispositionsuntersuchungen in der Bundesrepublik Deutschland auf der Phänotypenebene (6). Von daher ist die von der Arbeitsmedizin sehr eng ausgelegte Definition der Genomanalyse kritisch zu betrachten. Es wird der Anschein erweckt, dass alle anderen genanalytischen Verfahren keiner Einschränkung bzw. Regelung bedürften, sondern der alleinigen Entscheidung von Betriebsärzten überlassen bleiben sollte.

Die Einsatzziele für die Anwendung genanalytischer Verfahren in der Arbeitsmedizin sollen beispielhaft aufgezeigt werden:

- I. Screening nach genetischen Anlagen, um Arbeitnehmer mit bestimmten Anfälligkeiten, die ein Sicherheitsrisiko darstellen können, auszusondern, z.B. bei Piloten oder Beschäftigten, die mit gewerblichen Abgasen in Kontakt kommen:
 - Erbanlagenträger der Sichelzellenanämie,
 - Alpha1 - Antitrypsinmangel.
- II. Screening der inneren Belastung durch Arbeitsstoffe und ihrer Umwandlungsprodukte, um Hinweise auf besondere Belastungen am Arbeitsplatz zu erhalten, z.B. Chromosomenanalyse.
- III. Screening nach genetischen Anlagen für Krankheiten, die durch bestimmte Gefahrstoffe ausgelöst werden können, z.B. bei Glucose-6 Phosphat-Dehydrogenasemangel. (7)

In Deutschland unterliegt bisher - bis auf wenige Ausnahmen - die Anwendung genetischer Verfahren in der Arbeitsmedizin keiner gesetzlichen Regelung. Die Ausnahmen beziehen sich auf die von den Berufsgenossenschaften vorgeschriebenen speziellen Vorsorgeuntersuchungen und auf das Biomonitoring im Rahmen der Gefahrstoffverordnung. Die Richtlinien dieser Untersuchungen werden jeweils von Expertengremien erarbeitet. G-Untersuchungen in denen genanalytische Verfahren vorgeschrieben bzw. empfohlen werden, sind z.B.:

- Benzol G8
Chromosomenanalyse
- Hauterkrankungen G 24
Beurteilung des Hauttyps bei Erstuntersuchungen
- Fahr-, Steuer-, Überwachungstätigkeit G 25
Farbsinnprüfung
- Aromatische Nitro- und Aminoverbindungen G 33
Glucose-6-Phosphatdehydrogenase-Bestimmung

Nach Aussagen des Hauptverbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften ist der Einsatz genetischer Verfahren als Screening zur Überwachung in bestimmten Arbeitssituationen heute schon als Biologisches Monitoring üblich. Darüber hinaus sind weitere Einsatzmöglichkeiten für die Zukunft denkbar. Eine Ad-hoc-Kommission der Arbeitsstoffkommission der DFG sichtet und bewertet derzeit Verfahren, die gegenwärtig für einen Nachweis gentoxischer Wirkungen von Gefahrstoffen verfügbar sind (8).

Auch im Rahmen der allgemeinen arbeitsmedizinischen Vorsorgeuntersuchungen, die freiwillig sind und deren Ergebnisse nach dem Gesetz nicht an den Arbeitgeber weitergegeben werden dürfen, ist nicht auszuschließen, dass es zum Einsatz genanalytischer Verfahren kommt bzw. Untersuchungsergebnisse aus genanalytischen Untersuchungen abgefragt werden. Auch hier besteht eine große Grauzone, da es keine Kontrolle und auch keine aussagekräftigen Studien über deren Verbreitung und Qualität gibt. Beispielhaft ist das Basisprogramm für arbeitsmedizinische Untersuchungen (BAPRO), das vom Hauptverband der Berufsgenossenschaften empfohlen wird. Dieses Programm hat keine gesetzlichen Grundlagen und ist daher freiwillig. Es wurde speziell entwickelt für die Durchführung eines Gesundheits-Monitoring an Arbeitnehmern. Es handelt sich dabei um umfassende ärztliche Untersuchungen über den aktuellen Gesundheitszustand einschließlich Fragebögen zur Krankheitsvorgeschichte, Erbkrankheiten und individueller Lebensweise der Arbeitnehmer, die über den bisherigen Stand arbeitsmedizinischer Untersuchungen weit hinausgehen (9).

Das Konzept BAPRO ist sowohl in Fachkreisen als auch bei den Sozialpartnern sehr umstritten. Obwohl bei diesem Programm große Skepsis angesagt ist, kommt es bei Betriebsärzten bereits zum Einsatz.

Mit BAPRO werden allgemeine arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen in erheblichem Umfang ausgeweitet. Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen erhalten damit eine neue Dimension, die aus Sicht des Arbeitnehmerschutzes Probleme aufwerfen. Es besteht vor allem die Gefahr

- der verschärften Selektionswirkung aufgrund einer differenzierten Beurteilung von Arbeitnehmern nach gesundheitlichen Kriterien, insbesondere bei Begutachtung im Auftrag des Arbeitgebers über die Leistungsfähigkeit im Zusammenhang mit der derzeit ausgeübten Tätigkeit. Auch hier können möglicherweise genetische

Teilursachen mit in die Gesundheitsprognose einfließen,

- der Verknüpfung bzw. Vermischung von Untersuchungen aus unterschiedlichen Anlässen und Zielsetzungen (Einstellungsuntersuchungen, Eignungsuntersuchungen auf gesetzlicher Grundlage, arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen und Biomonitoring, allgemeine Vorsorgeuntersuchungen und Gesundheits-Check-ups im Rahmen der Gesundheitsförderung in Vereinbarung mit den Krankenkassen, Drogenscreening),
- der Aushöhlung der primärpräventiven Ausrichtung des Arbeitsschutzes und des Arbeitssicherheitsgesetzes, so dass die Primärprävention tendenziell ersetzt wird durch umfangreiche Vorsorgeuntersuchungen, die auch genanalytische Verfahren einschließen,
- einer Erweiterung der Aufgaben der Betriebsärzte auf Beurteilung und Prävention allgemeiner, nicht unmittelbar berufsbezogener Krankheiten und Gesundheitsrisiken. Damit besteht die Gefahr der Verquickung nicht zu vereinbarenden Rollen von Betriebsarzt und Hausarzt aufgrund des Abhängigkeitsverhältnisses zum Arbeitgeber.

Eine besondere Stellung nehmen die Einstellungsuntersuchungen und die ärztlichen Gutachten ohne gesetzliche Grundlage ein, die vom Arbeitgeber vor Abschluss des Arbeitsvertrages oder im laufenden Arbeitsverhältnis verlangt werden. Diese Arbeitnehmeruntersuchungen haben den Zweck, Auskunft zu geben und zu prüfen, ob der Arbeitnehmer in der Lage ist, die mit ihm vertraglich vereinbarte Tätigkeit auszuführen. Gerade hier besteht eine große Grauzone zwischen erforderlichen arbeitsmedizinischen Untersuchungen in Bezug auf die gefährdende Tätigkeit zum Zwecke des vorbeugenden Gesundheitsschutzes und darüber hinausgehende Untersuchungsparameter zur Prognose eines Krankheitsrisikos bei Arbeitnehmern und deren Leistungsfähigkeit. Einstellungsuntersuchungen und Begutachtungspraxis haben in den letzten Jahren rasant zugenommen und gehören nicht selten zur Routine betriebsärztlicher Tätigkeit. Der Einsatz ausdifferenzierter Anamnesebögen ist bei Einstellungsuntersuchungen keine Seltenheit. Die ärztliche Befragung gesunder Arbeitnehmer entspricht oft den Standards klinischer Anamneseerhebungen und enthalten u.a. anderem auch Fragen zur Familienanamnese, insbesondere nach eigenen Erbkrankheiten sowie Erbkrankheiten der Eltern, Geschwister und Großeltern. Die Entwicklung gentechnischer Verfahren ermöglicht es heute, dass bei Patienten durch diagnostische Verfahren immer mehr genetische Teilursachen herausgefunden werden. Es besteht dann die Gefahr, dass Arbeitnehmer, bei denen vom behandelnden Arzt genetische Teilursachen diagnostiziert wurden, bei der Einstellungsuntersuchung (aber auch während des bestehenden Arbeitsverhältnisses) vom Betriebsarzt aufgefordert werden, diese offen zu legen. So eröffnet sich die Möglichkeit, dass bei einer negativen Gesundheitsprognose des Betriebsarztes der Arbeitgeber - angesichts des Risikos krankheitsbedingter Fehlzeiten B eine Einstellung ablehnen wird. Einstellungsuntersuchungen haben daher keinen vorsorgenden Charakter, sondern dienen der Beurteilung kranker Arbeitnehmer bzw. Arbeitnehmer mit Risikopotentialen und geben damit dem Arbeitgeber Anhaltspunkte für deren Selektion.

Für die Beantwortung der rechtlichen Fragen wird in diesem Zusammenhang auf den Beitrag von Professor W. Kohte, Universität Halle/Saale, im Rahmen der Anhörung verwiesen.

2. Erwartete Zukunftsentwicklungen

- Gibt es Anzeichen für eine mögliche zukünftige Ausweitung der Anwendung genanalytischer Verfahren in der Arbeitsmedizin?

Durch die Entwicklung der Medizin zur molekularen Medizin wird verstärkt auf die erweiterten Interventionsmöglichkeiten prädikativer Diagnostik und damit genanalytischer Verfahren sowohl im Bereich der Heilbehandlung als auch auf dem Gebiet der Prävention zurückgegriffen werden. Die rasante Entwicklung gentechnischer Verfahren ermöglicht es heute, individuelle Empfindlichkeiten für bestimmte Umweltchemikalien im Bereich der Arbeits- und Umweltmedizin festzustellen. Bisher werden genetisch bedingte, individuelle Risiken und Empfindlichkeiten durch klinische Verfahren wie Anamnese und ärztliche Untersuchungen diagnostiziert. Nach gängiger arbeitsmedizinischer Auffassung sollen bei den ärztlichen Untersuchungen im Rahmen des Untersuchungsauftrags grundsätzlich alle Diagnoseverfahren zur Anwendung kommen. Da es bisher keine Regelungen gentechnischer Verfahren gibt, ist davon auszugehen, dass alle auf den Markt kommenden Laboratoriumstests, z.B. auch auf der Gen- oder Genprodukteebene, bei Arbeitnehmeruntersuchungen eingesetzt werden.

Im Rahmen der Strahlenbiologie und des Strahlenschutzes wird bereits der systematische Einsatz von Screeningtests einschließlich genanalytischer Methoden erwogen, um Arbeitnehmer die eine Strahlenempfindlichkeit aufweisen, herausfiltern zu können. Sowohl im öffentlichen Dienst (z.B. bei Kraftwerken und im medizinischen Bereich) als auch in der Metallindustrie (z.B. Kraftwerks- und Medizintechnik, Materialprüfung) würde dann eine sehr große Arbeitnehmergruppe diesen Screeninguntersuchungen unterworfen sein. Die ÖTV vertritt derzeit die Interessen der Beschäftigten in deutschen Kraftwerken, bei denen bereits Screeningtests und genanalytische Untersuchungen bei Einstellungen im Gespräch sind.

Es bestünde dann auch die Gefahr, wenn solche Tests zur Routine würden, dass alle anderen Arbeitnehmer, die bei der Arbeit Chemikalien oder physikalischen Gefahren ausgesetzt sind, davon betroffen wären. Dies würde die Zielsetzungen von Sicherheit und Gesundheitsschutz in Betrieben massivst unterlaufen. Um die Gesundheit der Arbeitnehmer auf verantwortliche Weise zu schützen, ist 1996 das Arbeitsschutzgesetz verabschiedet worden, das eine Gefährdungsbeurteilung und eine Rangfolge der zu treffenden Maßnahmen vorschreibt. So sind die Risiken am Arbeitsplatz mit technischen Mitteln auszuschließen und zu minimieren, anstatt die ‚anfälligen‘ Arbeitnehmer zu diskriminieren und bereits bei der Anstellung oder später im bestehenden Arbeitsverhältnis mit Hilfe von Screeningtests auszuschließen.

Die jetzige Praxis zeigt, dass das Rangfolgegebot in den Betrieben oft missachtet wird. Vorsorgeuntersuchungen werden i.d.R. isoliert durchgeführt, haben daher nur begrenzt

Einfluss auf Maßnahmen zur Minimierung arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren. Die Schere zwischen diagnostischen Möglichkeiten der Medizin und den Rahmenbedingungen eines vorbeugenden Arbeitsschutzes klappt in der Praxis heute weiter denn je auseinander. Die über zwanzigjährige Erfahrung mit dem Arbeitssicherheitsgesetz zeigt, dass arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen und Screeningtests in erheblichem Umfang zugenommen haben. Ein Bericht der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ zeigt, dass bereits Ende der 1980er Jahre bereits bei 60 Prozent aller Arbeitsverträge in der Privatwirtschaft routinemäßig Einstellungsuntersuchungen vorausgegangen sind.

Arbeitnehmeruntersuchungen auf Verlangen des Arbeitgebers werden von Gewerkschaften abgelehnt. Insbesondere hier sind Regelungen zu treffen, welche Informationen der Betriebsarzt abfragen darf. Prinzipiell sollten nur Informationen zulässig sein, die für die spezielle Tätigkeit relevant sind. Die damit verbundenen Personalfragebögen bedürfen z.B. in der Privatwirtschaft nach § 94 des Betriebsverfassungsgesetzes der Zustimmung des Betriebsrats. Da Betriebsräte i.d.R. bei der Einschätzung arbeitsmedizinischer Untersuchungen überfordert sind, wäre eine Verfahrensweise über die Regelung des Umfangs und die Art und Weise der Untersuchungen sinnvoll. Die Anwendungen genanalytischer Methoden bei Arbeitnehmeruntersuchungen müssen prinzipiell ausgeschlossen werden. Das Bundesarbeitsgericht hat sich dazu eindeutig geäußert: Ist der Arbeitnehmer aufgrund einer tarifvertraglichen oder arbeitsvertraglichen Regelung oder der ihm obliegenden Treuepflicht grundsätzlich verpflichtet, sich in gewissen Abständen einer Gesundheitsuntersuchung zu unterziehen, so bedeutet das noch nicht, dass der Arzt ohne jede Einschränkung alle Untersuchungen vornehmen darf, die er oder der Arbeitgeber für sachdienlich halten. Das Interesse des Arbeitgebers an der geforderten Untersuchung ist vielmehr abzuwägen gegen das Interesse des Arbeitnehmers an der Wahrung seiner Intimsphäre und körperlichen Unversehrtheit (10).

Auch muss in Zukunft berücksichtigt werden, dass freiwillige Arbeitnehmeruntersuchungen zunehmen werden, über die bisher zahlenmäßig keine systematischen Aufarbeitungen vorliegen. Zu nennen sind hier Vorsorgeuntersuchungen, die von Betriebsärzten angeboten werden auf der Grundlage des Arbeitszeitgesetzes, des Arbeitsschutzgesetzes, des Arbeitssicherheitsgesetzes sowie im Auftrag der Krankenkassen im Rahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung. Insbesondere bei den Schnittstellen Betriebsarzt und Krankenkassen bedarf es der datenschutzrechtlichen Abklärung, auch unter dem Aspekt gentechnischer Verfahren.

3. Auswirkungen, Zielbestimmungen, Alternativen

- Welches Interesse könnten Arbeitgeber an der Anwendung genanalytischer Verfahren in der Arbeitsmedizin haben?
- Welches Interesse könnten Arbeitnehmer an der Anwendung genanalytischer Verfahren in der Arbeitsmedizin haben?

Die Bedenken gegenüber genetischen und biochemischen Screeningtests werden von

den Gewerkschaften damit begründet, dass von Arbeitgeberseite Missbrauch getrieben wird, um bei Einstellungs- und/oder Vorsorgeuntersuchungen die Arbeitnehmer zu identifizieren, die bei bestimmten Expositionen gegenüber gefährlichen Arbeitsstoffen oder ionisierender Strahlung besonders empfindlich reagieren könnten. Bei der Beurteilung der Ergebnisse gentechnischer Verfahren ergibt sich folgende Problematik. Wird z.B. eine genetische Empfänglichkeit diagnostiziert, müssen weitere Faktoren einbezogen werden: Generelle gesundheitliche Verfassung, Lebensführung und weitere Umwelteinflüsse. Ferner muss berücksichtigt werden, dass die genetisch bedingte Empfänglichkeit nur eine Aussage über ein Risiko, d.h. über eine Wahrscheinlichkeit zulässt. Es ist nicht mit der notwendigen Zuverlässigkeit eine Aussage möglich, ob überhaupt und gegebenenfalls wann ein Gesundheitsschaden auftreten könnte. Und was nutzt die Kenntnis über ein Gesundheitsrisiko, wenn ihm nicht mit einer Heilbehandlung begegnet werden kann.

Ferner ist unklar, wie betroffene Menschen mit ihrer Kenntnis umgehen sollen. Das zeigt das Beispiel für schnelle oder langsame Acetylierer, die seit geraumer Zeit in der chemischen Industrie identifiziert werden. Schnelle Acetylierer haben ein höheres Risiko in Bezug auf Dickdarmkrebs, während langsame Acetylierer ein höheres Risiko für Blasenkrebs haben. Den Betroffenen verbleibt in jedem Falle Ungewissheit über ihre Zukunft verbunden mit psychischer Belastung. Das ist nicht zuletzt auch für den involvierten Arzt ein ethisches Problem.

Auch muss man sich über die Sinnhaftigkeit von Screeningtests klar werden und darüber, welchen Beitrag sie zur Prävention leisten. Z.B. verhindern Allergietests mit negativem Befund bei einem Friseurlehrling nicht, dass doch eine Hautallergie auftreten kann. U.a. wird durch das ständige Waschen, Färben und Legen der Haare auf alle Fälle die Haut seiner Hände gereizt und geschädigt und, wenn keine präventiven Maßnahmen getroffen werden, wird es kurz über lang zu Hautekzemen und/oder Allergien kommen.

Die Deutsche Gesellschaft für Arbeitsmedizin setzt die Genomanalyse mit der Genanalyse gleich. Indem damit der Begriff der Genomanalyse auf die Diagnose reiner Erbkrankheiten durch direkte gentechnische Methoden auf der DNA-Ebene reduziert, schränkt man den Regelungsbedarf der Genomanalyse im Bereich der Arbeitsmedizin erheblich ein. Nach der Definition der Deutschen Gesellschaft für Arbeitsmedizin könnten Personen, die auch nur möglicherweise und in 20-30 Jahren an Herzinfarkt oder an einer Zuckerkrankheit erkranken, diagnostiziert und hinsichtlich ihrer Tauglichkeit am Arbeitsplatz selektiert werden.

Sollte eintreten, dass im Rahmen der betriebsärztlichen Betreuung genanalytische Untersuchungen wie bisher ohne Regelung durchgeführt werden, so besteht die Gefahr, dass sich Arbeitgeber von ihrer Verpflichtung entbunden fühlen, Gefahren an ihrer Quelle zu bekämpfen und dem kollektiven Arbeits- und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz nachzukommen. Mit der zu erwartenden Zunahme an genanalytischen Untersuchungen ist die Gefahr groß, dass der Wunsch der Arbeitgeber nach belastungsstarken und resistenten Arbeitnehmern und somit der Selektion von Arbeitnehmern mit einer genetischen Prädisposition Vorschub geleistet wird.

Das Interesse, das Arbeitnehmer an der Anwendung genanalytischer Verfahren haben könnten, ist zum einen das Bedürfnis nach Kenntnis einer zu erwartenden Krankheit und zum anderen für eine eventuell notwendige Heilbehandlung. Arbeitnehmer könnten aber auch die Kenntnis genetischer Krankheitsrisiken ablehnen, da die Information die Lebensqualität nachhaltig beeinflussen würde (Recht auf Nichtwissen). Wenn Arbeitnehmer genanalytische Untersuchungen wünschen, können diese im Rahmen der humangenetischen Beratungsstellen durchgeführt werden. Damit ist zugleich eine qualifizierte Beratung gewährleistet. Die Frage, ob Arbeitnehmer ein spezielles Interesse daran haben könnten, dass auch im Rahmen betriebsärztlicher Betreuung genanalytische Verfahren zur Anwendung kommen sollen, ist zu verneinen. Der Hinweis von Arbeitsmedizinern, dass für Betriebsärzte genanalytische Verfahren keinen Einschränkungen unterliegen dürften, da sie für die betriebsärztliche Beratung wesentlich sein könnten und nur der Betriebsarzt die Arbeitssituation kenne, blendet die besondere Brisanz genanalytischer Untersuchungen in der Arbeitswelt aus. In Betracht zu ziehen sind daher Alternativen. In den humangenetischen Beratungsstellen könnten beispielsweise in den interdisziplinären Teams vom Arbeitgeber unabhängige Arbeitsmediziner mitarbeiten. Unter Hinzuziehung von Arbeitsanamnesen und der gesetzlich vorgeschriebenen betrieblichen Gefährdungsbeurteilung könnte dann eine qualifizierte Beratung auch in Bezug auf die berufliche Tätigkeit erfolgen.

4. Empfehlungen und Konsequenzen

- Gibt es gegenwärtig gesetzgeberischen Handlungsbedarf?
- Ist der schweizerische Vorschlag, der neben einem Ausforschungs- auch ein Offenlegungsverbot vorsieht, sinnvoll und auf die Situation in Deutschland übertragbar?
- Welche Auswirkungen hätte ein Ausforschungsverbot bzgl. genanalytischer Untersuchungen im Hinblick auf die gegenwärtig bestehende Pflicht eines Stellenbewerbers, eine vorliegende Behinderung offenzulegen?

In den 1980er Jahren begann im Deutschen Gewerkschaftsbund (DGB) eine Diskussion über Biotechnologie und Genforschung. Schwerpunkte waren Auswirkungen auf die Gesundheit der mit derartigen Tätigkeiten beschäftigten Arbeitnehmer, auf die Umwelt sowie Themen der Sicherheit und der Ethik. Diese Diskussion war und ist differenziert und gegenüber dem Thema nicht von vornherein ablehnend, sondern vorsichtig abwägend und offen. Anders sieht es für die direkte und indirekte Genomanalyse bei Arbeitnehmern aus.

Der auf dem 13. Ordentlichen Bundeskongress des DGB am 25. -31. Mai 1986 in Hamburg angenommene Antrag 159 enthält folgende Forderung: Sozialrechtliche Schutzmaßnahmen gegen mögliche genetische Diskriminierungen (z.B. im Hinblick auf anerkannte Behinderungen, Krankheiten u.ä.) insbesondere im Arbeits- und Versicherungsrecht.

Position des Deutschen Gewerkschaftsbundes zur Genom-Analyse

Der 14. Ordentliche Bundeskongress des DGB am 20. -26. Mai 1990 in Hamburg nahm den Antrag 109, Bio-/Gen-/Reproduktionstechnologie, an. In diesem Beschluss ist unter den Themen Gesundheitspolitik und Datenschutz Folgendes festgelegt worden (11):

- Die Untersuchung der genetischen Konstitution eines Menschen darf auf keinen Fall zur Voraussetzung einer Einstellung in einem Betrieb werden. Die Genomanalyse bei Arbeitnehmern und Arbeitnehmerinnen, die zukünftige Erbkrankheiten und die Anfälligkeit für bestimmte Arbeitsstoffe diagnostizieren kann, ist deshalb zu verbieten.
- Im Gesundheitswesen ist die Gen-Diagnostik auf den Bereich heilbarer Erbkrankheiten zu reduzieren. Erbgutuntersuchungen sind nur auf freiwilliger Basis statthaft. Das schließt das Recht auf Nichtwissen ein.
- Gen-Karteien sind zu verbieten. Der Datenschutz muss wegen der immer größer werdenden Information über genetische Daten des Menschen ausgeweitet und sicherer werden.

1989 erstellte der EWG-Rat die Richtlinie über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer (12). Diese Richtlinie enthält auch Bestimmungen zur präventivmedizinischen Überwachung, in die freiwillige arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen eingeschlossen sind.

Auf der Grundlage der EWG-Richtlinie erstellte die Bundesregierung im Februar 1994 den Entwurf des Arbeitsschutzrahmengesetzes (13). Im § 22, Durchführung der Vorsorgeuntersuchungen, öffnete dieser Entwurf unter definierten Bedingungen den Weg zu „Untersuchungen, durch die bestimmte ererbte Veranlagungen für Erkrankungen, die durch die Beschäftigung an einem bestimmten Arbeitsplatz oder mit einer bestimmten Tätigkeit entstehen können, zu ermitteln sind“.

In einer Stellungnahme zu dem Entwurf des Arbeitsschutzrahmengesetzes, das später von der Bundesregierung zurückgezogen wurde, sprach sich der Deutsche Gewerkschaftsbund für ein Verbot genetischer Analysen im Rahmen arbeitsvertraglicher Beziehungen aus. Er unterstützte aber den Ansatz des Gesetzentwurfes, den Einsatz genomanalytischer Methoden von gesetzlichen oder ordnungsmäßigen Entscheidungen abhängig zu machen. Weiterhin fordert er, dass Genomanalysen nur auf freiwilliger Basis und von unabhängigen Stellen durchgeführt werden dürfen (14).

Im Zuge der durch den Entwurf des Arbeitsschutzrahmengesetzes ausgelösten intensiven Diskussion nahm der 15. Ordentliche DGB-Bundeskongress am 13.-17. Juni 1994 den Antrag 49 an. Dieser Beschluss enthält u.a. folgende Passagen (15): „Ein weiteres Anwendungsgebiet gentechnischer Methoden stellen genetische Analysen dar. Mit der voranschreitenden Erforschung des menschlichen Genoms wird es immer häufiger möglich sein, vererbte Krankheiten und Eigenschaften zu diagnostizieren. Besonders brisant ist dabei, dass neben Krankheiten, die erst in der Zukunft ausbrechen werden, auch bloße Anfälligkeiten, die erst im Zusammenwirken mit bestimmten Umweltfaktoren zum

Tragen kommen, festgestellt werden können. Dieses Wissen kann den einzelnen bei seiner Lebensplanung unterstützen. Häufig haben jedoch auch Dritte (Arbeitgeber, Versicherungen, staatliche Stellen, die medizinische Forschung, im Falle der pränatalen Diagnose: die Eltern) Interesse an diesem Wissen. Die Gewerkschaften haben deshalb schon seit langem eine gesetzliche Regelung genetischer Analysen eingefordert, die dem Persönlichkeitsschutz des Einzelnen Rechnung trägt. [Absatz]. Mit dem Arbeitsschutz-Rahmengesetzentwurf versucht nun die Bundesregierung, genetische Analysen als Instrument der Arbeitsmedizin hoffähig zu machen. Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen sollen künftig ihre genetischen Veranlagungen offenbaren müssen, obwohl die heute verfügbaren Methoden allenfalls Ergebnisse erbringen, die wegen ihrer Unbestimmtheit und Unschärfe die Gefahr des Missbrauchs in sich tragen. [Absatz]. Der DGB bekräftigt seine Auffassung, wonach eine Differenzierung der Arbeitnehmerschaft in „erbstarke“ und „erbschwache“ Menschen definitiv ausgeschlossen werden muss! Maßnahmen des objektiven Arbeits- und Gesundheitsschutzes müssen absoluten Vorrang haben. Die genetische Analysen betreffenden Regelungen des Arbeitsschutz-Rahmengesetzes lehnt der DGB ab! [Absatz]. Unabdingbare Eckpunkte für die gesetzliche Regelung genetischer Analysen sind aus Sicht des DGB [Auszüge]:

- Das Recht auf informationelle Selbstbestimmung ist uneingeschränkt zu achten (jeder muss auch das Recht haben, nicht wissen zu müssen). Genetische Untersuchungen sollten deshalb nur auf freiwilliger Basis, nach umfassender Aufklärung und mit ausdrücklicher Einwilligung der Betroffenen durchgeführt werden.
- Sowohl bei der Untersuchung als auch beim Umgang mit personenbezogenen genetischen Daten müssen strengste Datenschutzvorkehrungen beachtet werden.
- Im Zusammenhang mit Arbeitsverhältnissen darf der Arbeitgeber weder eine genetische Untersuchung verlangen, noch nach schon bekannten Ergebnissen früherer Untersuchungen fragen.
- Den gesetzlichen Regelungen ist ein umfassender Begriff genetischer Analysen zugrunde zu legen. Die gelegentlich von Arbeitsmedizinern vorgenommene Einschränkung auf DNA-Analysen, also auf Untersuchungen des Erbmateri als selbst, greift zu kurz, da auch die Ergebnisse proteinchemischer Untersuchungen oder einer Chromosomenanalyse der Privatsphäre des Einzelnen zuzuordnen und entsprechend zu schützen sind.
- Ergebnisse genetischer Untersuchungen dürfen bei Sozialversicherungsansprüchen nicht zu Lasten des Antragstellers verwendet werden.
- Auch dürfen genetische Analysen weder zur Voraussetzung für den Abschluss von Versicherungsträgern gemacht, noch zur Risikodifferenzierung bei der Festsetzung der Versicherungsbeiträge verwendet werden.“

Das 1996 erlassene Arbeitsschutzgesetz enthält keine Öffnung mehr hin zu genetischen einschließlich proteinchemischen Analysen, die der Entwurf des Arbeitsschutzrahmen-

gesetzes 1994 noch vorgesehen hatte.

Bei der Beurteilung des Screening, um u.a. das genetisch bedingte Gesundheitsrisiko zu ermitteln, ergeben sich eine Vielzahl von in jedem Einzelfall zu klärenden Punkten, wie z.B.: Führt ein Krankheitsrisiko zu leichten, ernsten oder irreversiblen Konsequenzen? Besteht ein relatives oder absolutes Risiko für die Entstehung von Krebs? Ist eine Eindeutigkeit oder nur eine biologische Plausibilität für die Entwicklung einer Krankheit gegeben? Ist der Schadstoff eindeutig identifiziert? Wie genau ist der Test? Sind alle technisch möglichen Maßnahmen getroffen worden, um den mitauslösenden Schadstoff an seiner Quelle zu vermeiden? Kann die Krankheit durch Überwachung des Gesundheitszustandes rechtzeitig erkannt werden, so dass sie nicht voll ausbricht oder reversibel ist? Wie hoch ist die Zahl der Bewerber auf einen Arbeitsplatz, die abgewiesen werden? Kommt es zu einer Diskriminierung wegen des Geschlechts, der Rasse, der Staatsangehörigkeit oder der Religion? Wird einer Person mit positivem Testergebnis eine andere zumutbare Tätigkeit ermöglicht? Wird eine möglicherweise auftretende Krankheit als Berufskrankheit anerkannt? Wie steht es um den Datenschutz? Wie kann der Missbrauch der Testergebnisse verhindert werden? Hat der Betroffene vor und nach den Tests die Konsequenzen seines Ergebnisses verstanden? Welches Gewicht hat die Einwilligung der informierten Testperson? (16)

Es besteht daher Handlungsbedarf, die Ausweitung genanalytischer Verfahren zu verhindern, um Ziele der Personalplanung, die eine Aussonderung und Diskriminierung von Arbeitnehmern in Betracht ziehen, vorzubeugen.

Auf Anregung der ÖTV und der IG Metall wurde vom DGB gemeinsam mit der Hans-Böckler-Stiftung eine Arbeitsgruppe zum Thema ‚Arbeitsmedizinische Untersuchungen unter besonderer Berücksichtigung der genanalytischen Diagnostik‘ eingerichtet. Die Expertengruppe wird unter dem Gesichtspunkt des Arbeitnehmerschutzes die Praxis genanalytischer Untersuchungen bei Arbeitnehmern durchleuchten und Empfehlungen für den Gesetzgeber in Bezug auf den Einsatz genanalytischer Methoden bei Arbeitnehmeruntersuchungen erarbeiten. Durch eine begleitende Gesetzgebung soll verhindert werden, dass Arbeitsplätze aufgrund von genanalytischen Untersuchungen vergeben werden, was für die Betroffenen einem Berufsverbot aufgrund von Erbanlagen gleichkommen würde. Genanalytische Untersuchungen dürfen nicht in einem rechtsfreien Raum zur Anwendung kommen, sondern erfordern dringend einer Regelung, damit sowohl der Wildwuchs als auch der Missbrauch im Vorfeld ausgeschlossen wird.

Auf die übrigen rechtlichen Fragen, so auch des Ausforschungs- und Offenlegungsverbots wird auf den Beitrag von Professor W. Kohte im Rahmen der Anhörung verwiesen.

Literatur

- (1) Eckpunkte zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die betriebsärztliche Betreuung. Erwartungen der IG Metall an die zukünftige betriebsärztliche Betreuung.

Hrsg. IG Metall Vorstand, Abteilung Sozialpolitik, Referat Arbeits- und Gesundheitsschutz, Februar 2000

- (2) Bayertz, K.; Ach, J.S.; Paslack, R., Genetische Diagnostik, Zukunftsperspektive und Regelungsbedarf. Eine Untersuchung im Auftrag des Büros für Technikfolgeabschätzung beim Deutschen Bundestag, Mai 1999
- (3) Empfehlung zur postnatalen Diagnostik. Kommission für Öffentlichkeitsarbeit und ethische Fragen der Gesellschaft für Humangenetik e.V. Med. Genetik 2 (1991)
- (4) Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesärztekammer zur „Genomanalyse an Arbeitnehmern“ in: Deutsches Ärzteblatt, Sonderdruck 1992, 69. Jahrgang/ Heft 30
- (5) Helbing, F.; Lehnert, G.; Rüdiger, H.; Rutenfranz, J.; Schiele, R.; Stollenz, E.; Valentin, H.; Zober, A.: Genomanalyse bei Arbeitnehmern: Eine Klärung der Begriffe aus arbeitsmedizinischer Sicht. A Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 22 (1987) 90.
- (6) Hennen, L. ; Petermann, TH.; Schmitt, J.J.: TA- Projekt „Genomanalyse“ - Chancen und Risiken genetischer Diagnostik - TAB: Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag, TAB-Arbeitsbericht Nr. 18, Seite 102, 1993
- (7) Huber, W, Medizinische Kriterien arbeitsmedizinischer Vorsorge und Überwachung in der Biotechnologie - Genanalytische Untersuchungsmethoden in der arbeitsmedizinischen Vorsorge, in: IG Metall (Hrsg.), Arbeitsmedizinische Vorsorge: Förderung der Gesundheit oder Gesundheitskontrolle, Dokumentation der 1. Sprockhöveler Gespräche vom 9.-10. September 1994, IG Metall Frankfurt/Main 1996
- (8) Perlebach, E., Der Umgang mit den Screening-Tests aus der Sicht der Unfallversicherungsträger, in: Fachverband für Strahlenschutz (Hrsg.) Strahlenbiologie und Strahlenschutz, Bd.1 Individuelle Strahlenempfindlichkeit und ihre Bedeutung, TÜV-Verlag, Köln 2000
- (9) Dolting, H.D.; Fütterer, B., Erprobung eines Basisuntersuchungsprogramms für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (BAPRO), Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Forschung Fb 867, Wirtschaftsverlag 1999
- (10) Bundesarbeitsgericht Urteil vom 12.08.1999 B 2 AZR 55/99
Arbeitsvertragsrecht (22), Seiten 1209 B 1211, 1999
- (11) Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)
Memorandum des DGB zur Bio- und Gentechnologie B Entwurf B

Seiten 53, 108, 115 und 117, Düsseldorf, September 1990

- (12) Rat der Europäischen Gemeinschaften
Richtlinie des Rates vom 12. Juni 1989 über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit
Richtlinie 89/391/EWG, ABl. Nr. L 183 vom 29. Juni 1989
- (13) Bundesregierung
Entwurf eines Gesetzes über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (Arbeitsschutzrahmengesetz B ArbSchRG)
Deutscher Bundestag, Drucksache 12/6752, 03. Februar 1994
- (14) Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)
Stellungnahme zur Anhörung des Bundestagsausschusses Arbeit und Sozialordnung am Mittwoch, 20.04.1994, zum Entwurf eines Gesetzes über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (Arbeitsschutzrahmengesetz B ArbSchRG)
Seiten 7 + 20, Düsseldorf, 11. April 1994
- (15) Deutscher Gewerkschaftsbund (DGB)
Angenommener Antrag 49: Gentechnologie
15. Ordentlicher DGB-Bundeskongress, Berlin, 13. - 17. Juni 1994
- (16) K. van Damme, L. Casteleyn, E. Heseltine et al.
Individual Susceptibility and Prevention of Occupational Diseases: Scientific and Ethical Issues J. Occup. Env. Med. 33 (1), pp. 91 B 99, January 1995