

KOMMISSION FÜR DIE DURCHFÜHRUNG DES KOOPERATIONSVERTRAGES
MIT DER ARBEITERKAMMER BREMEN UND DER UNIVERSITÄT BREMEN

Forschungsprojekte im Auftrag des Bundesministeriums
für Arbeit und Sozialordnung:

Belastungsschwerpunkte und Praxis der Arbeitssicherheit
sowie
Lärmquellen und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung im Urteil
von Betriebsräten, Sicherheitsbeauftragten und Arbeitnehmern.

Band 8

Textband

Arbeitsverhältnisse in einem vollklimatisiertem
Verwaltungsgebäude
Zur Arbeits- und Gesundheitssituation bei Angestellten

Rainer Müller

Die Forschungsprojekte werden im Verband durchgeführt.
Wissenschaftliche Gesamtleitung: Volkholz
Forschungsbegleitung : Der Senator für Arbeit der
Freien Hansestadt Bremen

1976

Arbeitsverhältnisse in einem vollklimatisiertem Verwaltungsgebäude

Zur Arbeits- und Gesundheitssituation bei Angestellten

1.	Anlaß und Fragestellung der Untersuchung	3
2.	Raumklimatisierung als Vorbedingung und Teil von Bürorationalisierung	5
3.1.	Großraumbüro	5
2.1.1.	Häufigkeit von Großraumbüro und Vollklimatisierung	6
3.	Belastung und Beanspruchung bei Büroarbeit	7
4.	Ergebnisse arbeitsmedizinischer Untersuchungen über Vollklimatisierung und Großraumbüro	8
5.	Betriebliche Fallstudie	12
5.1.	Methodik	12
5.2.	Darstellung der betrieblichen Arbeitssituation	13
5.2.1.	Arbeitssituation nach betrieblichen Unterlagen und Gesprächen mit Geschäftsleitungen und Personalrat	13
5.2.1.1.	Das Verwaltungsgebäude mit den Arbeitsplätzen	13
5.2.1.2.	Entwicklung der Mitglieder, der Leistungswelle und des Verwaltungspersonals der Krankenkasse	15
5.2.1.3.	Technische, organisatorische und inhaltliche Bestimmung der Arbeit	17
5.2.1.4.	Arbeitszeit	17
5.2.1.5.	Gliederung der Verwaltung	18
5.2.2.	Klimaanlage	18
5.2.3.	Ergebnisse der Messungen am Arbeitsplatz	19
5.2.4.	Arbeitssituation nach Angabe der Angestellten	20
5.2.4.1.	Beschreibung der Untersuchungsgruppe	20
5.2.4.2.	Ort des Arbeitsplatzes	24
5.2.4.3.	Arbeitsmittel	24
5.2.4.4.	Körperhaltung bei der Arbeit	25
5.2.4.5.	Kontakt mit Publikum	25
5.2.4.6.	Beeinflussung der Arbeitsgeschwindigkeit	26
5.2.4.7.	Einfluß der EDV-Anlage auf das Arbeitsverhalten und Arbeitsumfang	27
5.2.4.8.	Überstunden	27

5.2.4.9.	Veränderungen der Arbeitsanforderungen	28
5.2.5.	Zusammenfassung	30
5.3.	Beanspruchung der Angestellten nach Selbst- angabe	32
5.3.1.	Raumklima	32
5.3.2.	Vollklimatisation	36
5.3.3.	Licht	38
5.3.4.	Lärm	38
5.3.5.	Arbeit im Großraum	39
5.3.6.	Arbeit insgesamt	41
5.3.7.	Beanspruchung und Gesundheit im Urteil der Angestellten	43
5.3.7.1.	Raumklima, Vollklimatisation	43
5.3.7.2.	Körperliche - nervliche Beanspruchung	47
5.3.8.	Zusammenfassung	48
5.4.	Gesundheitliche Situation der Angestellten	50
5.4.1.	Symptome und Erkrankungen nach eigenen Angaben	50
5.4.2.	Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen 1962 - 1966, 1970 - 1974	64
5.4.3.	Ergebnisse der Blei- und Kohlenmonoxidbestim- mungen im Blut	67
5.5.	Begutachtung der Klimaanlage	75
6.	Zusammenfassung und Diskussion der Ergeb- nisse	76
7.	Anmerkungen	80
8.	Anhang	

Arbeitsverhältnisse in einem vollklimatisierten Verwaltungsgebäude

Zur Arbeits- und Gesundheitssituation bei Angestellten

1. Anlaß und Fragestellung der Untersuchung

Anlaß der Untersuchung war eine Anfrage der Geschäftsleitung einer Ortskrankenkasse. Die Geschäftsleitung bat im Einvernehmen mit dem Personalrat um Prüfung, ob die Klagen der Belegschaft über die Vollklimatisierung des Bürogebäudes berechtigt sind und ob durch die Ansaugung der Luft für die Klimaanlage zu ebener Erde und in der Nähe einer stark befahrenen Straße mit Ampelanlage sowie Straßenkreuzung eine Belastung der Belegschaft durch Kraftfahrzeugabgase gegeben ist.

Wegen der ständigen Beschwerden der Belegschaft seit Einzug in das neue Gebäude 1967 war im April 1971 ein Gutachten vom Technischen Überwachungsverein Norddeutschland über die Klimatisierung des Bürogebäudes erstellt worden. Die damaligen Untersuchungen ergaben eine zu geringe Feuchtigkeit der Raumluft (20 - 30%) und zu starke Schwankungen der Raumtemperatur. Trotz der darauf erfolgten Überholung und Neuregelung der Klimaanlage ließen die Klagen über die Klimaverhältnisse nicht nach.

Die zweite Frage kam auf als bei Straßenteerungen und Besprühen von Rasenflächen mit chemikalischen Mitteln in der Nähe der Ansaugöffnungen Geruchsbelästigungen bei den Beschäftigten im Gebäude auftraten. Der Technische Überwachungsverein Norddeutschland wurde wiederum beauftragt zu prüfen, ob Kohlenmonoxid von Autoabgasen durch die Klimaanlage in die Arbeitsräume gelangen kann. Der Gutachter schloß aufgrund von Untersuchungen in anderen Städten, daß nur unwesentliche Kohlenmonoxidanteile der Autoabgase in die Klimaanlage gelangen können und eine Gesundheitsgefährdung der Angestellten nicht gegeben sei.

Ein wesentlicher Grund für die Annahme des Auftrages war die Möglichkeit, der Frage nachzugehen, ob die Klagen über Raumklima weniger auf ein tatsächlich unzureichendes Klima zurückzuführen sind oder mehr Ausdruck von Unbehagen über gewachsene Arbeitsanforderungen sind.

Im Folgenden soll dargestellt werden, welche Erfahrungen über Vollklimatisation vorliegen, in welchem Verhältnis die Artikulation von Unbehagen über Klima zu Angaben über Arbeitssituation und Arbeitsanforderungen steht und wie die Betroffenen gesundheitlich darauf reagieren. Außerdem wird die Frage beantwortet, ob die Beschäftigten der Krankenkasse durch Kraftfahrzeugabgase belastet sind. Schwerpunkt der Arbeit ist die betriebliche Fallstudie. Sie wird in die Diskussion über Vollklimatisation von Büroräumen eingeordnet.

Zunächst wird in der betrieblichen Fallstudie die Arbeitssituation anhand von Expertengesprächen und betrieblichen Unterlagen beschrieben, die dann mit den Informationen über die Arbeitsplatzsituation und ihre Veränderung seitens der Befragten konfrontiert wird. So dann folgen die Angaben über die Beanspruchung der Befragten und die medizinischen Daten.

2. Raumklimatisierung als Vorbedingung und Teil von Bürorationalisierung

Die Ausweitung des Dienstleistungssektors und die Konzentration und Zentralisation von Administration und Verwaltung sowohl im privatwirtschaftlichem als auch im öffentlichen Bereich, führt zu einer Steigerung von sachlichen und personellen Kosten. Rationalisierungsmaßnahmen sollen diese Kostensteigerungen auffangen. Rationalisierung stellt ab auf eine Steigerung der Arbeitsintensität und auf eine Senkung der Kosten von Arbeitsmitteln und Personal.

Im Büro werden Rationalisierungseffekte im wesentlichen durch Einsatz von Technik und funktionaler Gestaltung der Arbeitsorganisation erzielt.

Die Einrichtung von Großraumbüros gelten nun als Vorbedingungen und Mittel solcher Rationalisierungsstrategien. Zureichende Klima- und Beleuchtungsverhältnisse im Großraumbüro wiederum können nur durch Klimaanlage und künstliches Licht geschaffen werden. So kann gesagt werden, daß die Möglichkeit der Klimatisierung von Büro-großräumen zugleich eine Vorbedingung und Teil zur Durchführung von Bürorationalisierung, d.h. Einsatz von Bürotechnik und Neustrukturierung der Arbeitsorganisation ist (1).

2.1. Großraumbüro

Unter ~~einem~~ Großraumbüro wird ein besonders ausgestatteter gemeinsamer Raum für eine oder mehrere organisatorisch zusammenhängende Arbeitsgruppen verstanden (2). Die Mindestgröße eines Großraumbüros liegt bei $20 \times 20 = 400 \text{ m}^2$. Die lichte Raumhöhe soll 3,0 m betragen. Für bestimmte Arbeitsplatztypen sollen Mindest-(Funktions-) Flächen eingehalten werden. Die Beleuchtungsstärke auf dem Arbeitsflächen soll mindestens 800 Lux betragen. Die Klimatisierung muß nach DIN 1946 erfolgen. Der allgemeine Geräuschpegel sollte möglichst gleichmäßig sein und bei 50 - 55 dB (A) liegen (3).

2.1.1. Häufigkeit von Großraumbüros und Vollklimatisierung

Nach Nemecek und Grandjean arbeiteten nach Schätzungen in der Bundesrepublik 1960 760 Angestellte und im Jahre 1965 bereits 20.000 Angestellte in einem Großraumbüro (4). Henkel gibt an, daß bis 1973 über 1800 Verwaltungen der verschiedensten Branchen in Großraumbüros untergebracht wurden (5).

Im Juli und August 1975 führte Infas im Bundesgebiet eine Repräsentativerhebung unter Bürokräften durch. Es wurde u.a. nach Personenzahl im Büro, Publikumsverkehr und Arbeit mit EDV gefragt:

Personenzahl pro Büroraum	Insgesamt	Männer	Frauen	Volksschule ohne Leh-re	Real-, Fach-schule	Abitur, Studi-um
	%	%	%	%	%	%
Einzelzimmer	27	27	27	15	20	35
Zu Zweit	18	14	23	16	16	22
Zu 3 - 5 Pers.	24	23	26	27	25	23
Zu 5 - 10 Pers.	8	11	5	4	12	7
Zu 10 - 50 Pers.	9	9	8	9	11	4
Zu über 50 Pers.	2	2	2	2	2	3
Keine Angabe	12	14	9	27	14	6
Publikumsverkehr						
Haben zu tun	51	50	52	45	47	61
Haben nicht zu tun	45	46	44	53	48	35
Keine Angabe	4	4	4	2	5	4
Arbeit mit EDV						
Haben zu tun	25	30	18	16	22	34

Personenzahl pro Büroraum	insges amt	Männer	Frauen	Volksschule ohne Leh- re	Real- mit Leh- re	Fach- schule	Abitur Studi- um
	%	%	%	%	%	%	%
Haben nicht zu tun	25	30	18	16	22	34	12
Keine Angabe	8	4	13	6	9	10	3

9 % der Bürokräfte arbeiten in einem Büroraum mit 10 - 50 Personen und 2 % in einem Großraum mit über 50 Personen. Mit Publikum haben 51 % zu tun und mit einer EDV-Anlage 25 %. Angestellte mit Real- bzw. Fachschulabschluß, den traditionellen Schulbildungen für kaufmännische Angestellte, sind am häufigsten in Großräumen tätig und haben auch am häufigsten mit Publikum und EDV zu tun.

3. Belastung und Beanspruchung bei Büroarbeit

Zur globalen Einschätzung von Belastung und Beanspruchung bei Arbeitnehmern werden Indikatoren wie Absentismus (Krankenstand), Fluktuation, Arbeitsunfälle, Berufskrankheiten und Berufs- oder Erwerbsunfähigkeit (Invalidität) benutzt.

Bei der Sichtung des vorliegenden Datenmaterials zu den genannten Indikatoren lassen sich für Angestellte und Arbeiter in quantitativer wie qualitativer Hinsicht unterschiedliche Ausprägungen beobachten, die für eine höhere Belastung und Beanspruchung bei Arbeitern sprechen.

Daraus auf eine geringe Arbeitsbelastung von Angestellten zu schließen, wäre allerdings ein Trugschluß.

Aufschlußreiche Aussagen zu diesen Fragestellungen sind nur auf der Basis von Untersuchungsergebnissen möglich, die nach den verschiedensten adäquaten Methoden bei einer Differenzierung nach Wirtschaftszweigen, Branchen und konkreten Tätigkeiten erhoben wurden. Liegen solche Studien über Belastung und Beanspruchung bei Arbeitern z.T. vor, so sind derartige über Angestelltentätigkeiten rar. Wird von den Arbeitswissenschaften von einer tendenziellen Verlagerung von körperlicher zur mentalen Belastung durch Mechanisierung und Automatisierung bei Arbeitertätigkeiten gesprochen, so kann bei einer zu-

nehmenden Technisierung und Rationalisierung von Büroarbeit ein Anwachsen der nervlichen Belastungen bei Angestellten angenommen werden (6). Überlastungen dieser Art führen zu Gesundheitsstörungen, wie sie die Psychosomatik beschreibt. Eine Zunahme von psychosomatischen Beschwerden und Erkrankungen wurde bei Angestellten gefunden, deren Arbeitsbedingungen durch Rationalisierungsmaßnahmen verändert worden waren (7).

4. Ergebnisse arbeitsmedizinischer Untersuchungen über Vollklimatisation und Großraumbüro

Traditionelle Forschungsfelder der Arbeitsmedizin sind abgesehen von der Arbeitsphysiologie Berufskrankheiten und Umgebungseinflüsse am Arbeitsplatz (8).

Nach methodischen Gesichtspunkten unterscheidet man zwischen chemischen und physikalischen Umwelteinflüssen. Untersuchungen über physikalisch meßbare Arbeitsplatzbedingungen nehmen und nahmen in der Arbeitsmedizin einen breiten Raum ein.

Zu den "physikalischen Schadenspotenzen" (9) werden in erster Linie gezählt: Staub, Klima, Licht, Strahlen, Schall und mechanische Schwingungen.

Zu Klima, Licht, Schall (Lärm) und Staub wurden Arbeitsplatzuntersuchungen auch in Großräumen durchgeführt. So haben Einbrodt und Beckmann zum "Luft-Licht und Lärmproblem in Klein- und Großraumbüros" in zwei Betrieben Messungen durchgeführt. Sie resümieren, in den konsequent eingerichteten Großraumbüros eine Verbesserung der Arbeitsbedingungen gegenüber konventionellen Einzelbüros gefunden zu haben. Nach Umsetzen in Großräumbürolandschaften soll eine Leistungssteigerung von 40 % aufgetreten und 2 % bis 3 % weniger Arbeitsstunden ausgefallen sein (10).

Eine eher repräsentative Studie über Umweltfaktoren in Großraumbüros haben Nemecek und Grandjean in 15 Büros in 6 Betrieben in der deutschsprachigen Schweiz und Lichtenstein durchgeführt. Ein Vorteil dieser Arbeit besteht darin, daß die Meßergebnisse der Klimaparameter (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, freie Luftbewegung) von Lärm und Beleuchtung den Bewertungen dazu des be-

fragten Büropersonals gegenübergestellt wurden. Die Lufttemperaturen lagen meistens zwischen 22 % und 24°C und wurden von 70 % als angenehm beurteilt. Die relative Luftfeuchtigkeit lag im Durchschnitt zwischen 32 % und 56 %, die Grundgeräusche zwischen 39 - 58 dB (A) und häufige Lärmspitzen zwischen 51 und 65 dB (A). Luftbewegungen von 0,2 m/sek. und mehr wurden 30 mal gemessen. Zwischen dem Ausmaß der Luftbewegung und den Klagen von fast einem Drittel der Befragten ließen sich keine Korrelationen nachweisen. 35 % der Befragten klagten über Lärmstörungen und 23 % über Spiegelungen oder Blendung. Die Beleuchtungsstärken lagen meistens zwischen 400 und 800 Lux. In drei Büroräumen wurden Werte von 1000 bis 2000 Lux gemessen. Insgesamt gaben 74 % der befragten Bürokräfte einem klimatisierten Büro den Vorzug. Rund ein Fünftel beklagte sich nach Angaben der Autoren über die großen Differenzen zur Außentemperatur, über Zugluft und über ungenügende Luftqualität (11). Bei einer Befragung von 191 Büroangestellten in 318 Büros über Behaglichkeit fanden Grandjean und Wanner, daß 60 % einem klimatisierten Büro den Vorzug geben, 24 % neutral waren und 16 % sich dagegen aussprachen (12). Das Australische Bundesministerium für Arbeit befragte 1964 Eigentümer, Benutzer und Architekten von 97 großen Bürogebäuden, von denen 70 mit Klimaanlage ausgestattet waren, nach den Erfahrungen mit Klimatisierung von Bürogebäuden. Eine zunehmende Produktivität durch Hebung von Moral und Verbesserung des Wohlbefindens des Personals wurde in 84 % der Fälle angegeben. 50 % führten die Verbesserung der Gesundheit beim Personal auf den Einbau von Klimaanlagen zurück. Ein geringeres Auftreten von Erkältungen, Asthma und Heuschnupfen wird auch erwähnt. (13)

Eine Umfrage des Deutschen Medizinischen Informationsdienstes e.V. im August/September 1973 unter Werk-
ärzten in 64 Großbetrieben über Erfahrungen bezüglich der Auswirkungen klimatisierter Verwaltungsräume auf das gesundheitliche Befinden der Beschäftigten erbrachte folgende Zwischenergebnisse: Die Raumlufttemperatur

betrug im allgemeinen 21° bis 22°C (46 Betriebe), 22° bis 24°C (13 Betriebe), 16° bis 20°C (5 Betriebe) und mehr als 25°C (1 Betrieb). ~~(14)~~ Beschwerden über die Klimatisierung wurden von 10 % der Beschäftigten in 37 Betrieben, von 10 bis 20 % in 10 Betrieben und von mehr als 20 % des Personals in 7 Betrieben vorgebracht. In 7 Betrieben wurde darüber nicht geklagt. Man beschwerte sich über zu hohe oder zu niedrige Temperaturen, zu gleichmäßiges Raumklima, über Luftzug und über unangenehme Gerüche und Lärm. Eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes als Folge der Klimatisierung wurde in folgender Hinsicht festgestellt: Erkältungskrankheiten in 27 Betrieben, Kopfschmerzen in 8 Betrieben, rheumatische Beschwerden in 16 Betrieben, Nebenhöhlenerkrankungen in 8 Betrieben und Allergien in 3 Betrieben. "Auf die Frage, ob als Folge der Klimatisierung eine Verbesserung des Gesundheitszustandes bei der Mehrheit der Beschäftigten festzustellen sei (z.B. weniger Erkältungskrankheiten) antworteten fast alle Ärzte mit "nein" (48) und nur 2 mit "ja". Das endgültige Ergebnis der Umfrage wird nicht bekanntgegeben¹¹ (15).

Eine repräsentative Befragung von 12 Firmenleitungen in der Bundesrepublik über betriebswirtschaftliche Vor- und Nachteile von ^{vollklimatisierte} Großraumbüros führte Henkel durch. Er fragte u.a. nach Einfluß auf Personal und Leistung, Entwicklung des Krankenstandes und Personalfluktuation. Im Verhältnis zu den alten Verwaltungsgebäuden kann laut Henkel von einer leicht steigenden Tendenz des Krankenstandes und einer sinkenden Tendenz der Fluktuation gesprochen werden (16).

Nach Schmidtke haben sowohl Fehlzeiten als auch Fluktuationsraten von Beschäftigten, die in Großraumbüros arbeiten, eindeutig zugenommen. Schmidtke berichtet, daß bei Umfragen unter Angestellten, die bereits 2 Jahre in Großraumbüros arbeiten, sich mehr als die Hälfte gegen das Großraumbüro ausgesprochen hätten. Fehler bei der Klimatisierung (Zuglufterscheinungen) spielten oft eine entscheidende Rolle bei der Ablehnung des Großraumbüros. Die Klimatisierung von Großräumbüros stelle

ein besonders kritisches Kapitel dar (17).
Eine einhellige Bewertung fiddet Großraumbüro und Voll-
klimatisation nicht. In der Tendenz läßt sich eher
eine kritische Einstellung beobachten (18).

5. Betriebliche Fallstudie

5.1. Methodik der Fallstudie

Bei der Untersuchung wurden verschiedene methodische Verfahren angewandt. Es wurden einmal Messungen und Befragungen durchgeführt und zum anderen betriebliche Unterlagen ausgewertet. Folgende Messungen wurden durchgeführt:

Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit fortlaufend über 6 Tage an 3 Stellen im Gebäude

Zugluft mit einem Anemometer an Arbeitsplätzen, wo über Zugluft geklagt wurde

Beleuchtungsstärken mit einem Luxmeter an den Arbeitsplätzen an 2 Tagen zur Mittagszeit und am Nachmittag Ende April

Lärm stichprobenartig mit einem Präzisionsschallpegelmesser

Staubkonzentration der Luft mit einem Staubsammelgerät Gravikon-Sartorius

Es wurden standardisierte Einfachmessungen durchgeführt. Es kam bei dieser Untersuchung nicht darauf an, eine arbeitswissenschaftliche Studie zu erstellen die Einzelfaktoren in ihren Komponenten prüft sondern das Hauptinteresse der Untersuchung galt der Frage nach Zusammenhänge von Klagen über Klima und Arbeitssituation und gesundheitliches Befinden bei Büroangestellten.

Die Messungen hatten also einen orientierenden Charakter, wie sie in der betrieblichen Praxis üblich sind.

Zur Beurteilung der Belastung der Krankenkassenbeschäftigten durch Kraftverkehrsabgase über die Klimaanlage wurde einmal Blei im Vollblut atomabsorptionsspektrometrisch bestimmt (1) und zum anderen Kohlenmonoxid im Blut gaschromatographisch gemessen und auf Hämoglobin bezogen.

Die Darstellung der betrieblichen Arbeitssituation und deren Entwicklung geschieht nach Informationen, die in Gesprächen mit Personalrat und Geschäftsleitung und aus Unterlagen des Betriebes gewonnen wurden. Weitere Informationen wurden zu diesem Themenbereich durch mündliche

13/14

Befragung der Angestellten mit einem standardisierten geschlossenen z.T. offenen Fragebogen erhoben. Bei dieser Befragung bezog sich u.a. ein anderer Fragenkomplex auf die subjektive Seite der Beanspruchung der Angestellten. Angaben über die gesundheitliche Verfassung der Angestellten wurden einmal durch eine gesonderte schriftliche Befragung mit einem standardisiertem Fragebogen über führende und gegenwärtige Beschwerden bzw. Krankheiten erhoben. Es wurde ein von Ärzten entwickelter und getesteter Gesundheitsfragebogen eingesetzt (2). Zum anderen wurden die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen der Beschäftigten nach Unterlagen der Krankenkasse für die Jahre 1962 - 1966 und 1970 - 1974 ausgewertet.

Auf die Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes eines Fragebogens zur Erhebung der gesundheitlichen Lage von Gruppen soll hier nicht näher eingegangen werden. Es soll die Feststellung genügen, daß die Benutzung von Gesundheitsfragebögen als Instrument zur Erforschung von Vorkommen, Verteilung und Häufigkeit von Erkrankungen - also als Methode der Epidemiologie - sich als sinnvoll erwiesen hat (3).

5.2. Darstellung der betrieblichen Arbeitssituation

5.2.1. Arbeitssituation nach betrieblichen Unterlagen und Gesprächen mit Geschäftsleitung und Personalrat

5.2.1.1. Das Verwaltungsgebäude mit den Arbeitsplätzen

Die Fallstudie wurde in einem vollklimatisierten Verwaltungsgebäude einer gesetzlichen Krankenkasse durchgeführt. Dieses Gebäude ist 1966/67 neu gebaut und 1967 bezogen worden. Auf der folgenden Seite ist in Grundrissen die räumliche Aufteilung mit den einzelnen Arbeitsplätzen abgebildet.

Aus der Grundrißzeichnung geht hervor, daß bei der Krankenkasse sowohl Kleinraum- als auch 2 Großräumbüros vorkommen. Die beiden Großräume liegen im Hauptgeschoß. In ihnen findet Publikverkehr statt. Während in der Hauptabteilung III (hier Beitragsabteilung genannt) auf

15

368,6 m² 34 Personen ihren Arbeitsplatz haben, sind in der Hauptabteilung IV im Kabinen-Insel-System (hier Leistungsabteilung genannt) auf 431,3 m² 54 Angestellte tätig. Von den 154 Verwaltungsangestellten arbeiten also 57,1 % in einem Großraum.

Nach dem Einzug 1967 waren in der Beitragsabteilung 29 und in der Leistungsabteilung im Kabinen-Insel-System 47 Arbeitsplätze vorhanden. Rein rechnerisch verminderte sich die Fläche pro Arbeitsplatz in 8 Jahren in der Beitragsabteilung von 12,7 m² auf 10,8 m² und in der Leistungsabteilung von 9,2 m² auf 8,0 m².

Eine Verkleinerung der Arbeitsplätze im Laufe der Jahre wurde von Henkel bei der Untersuchung von 12 Großraumbüros gefunden. Betrug die durchschnittlich zur Verfügung stehende Fläche pro Arbeitsplatz in den 12 Betrieben beim Einzug 11,75 m², so hatte sich bis zur Zeit der Untersuchung die Fläche auf 9,23 m² verringert (4). Die Kleinraumbüros liegen in der Hauptsache im Obergeschoß und sind maximal mit 6 Angestellten besetzt. Zu der Krankenkasse gehören noch 4 Außenstellen mit 14 Verwaltungsangestellten.

5.2.1.2. Entwicklung der Mitglieder, der Leistungsfälle und des Verwaltungspersonals der Krankenkasse

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Mitglieder der gesetzlichen Krankenkasse sowie des Verwaltungspersonals und die Zahl der Leistungsfälle für die Jahre 1960 - 1974. In der Tabelle ist außerdem das Verhältnis von Zahl der Leistungsfälle pro Angestellter sowie Zahl der Leistungsfälle pro Krankenkassenmitglied angegeben.

Jahr	Mitgliederzahlen	Leistungsfälle	Anzahl des Verwaltungspersonals	Anteil Frauen %	Fälle pro Mitglieder	Fälle pro Angestellte
1960	73.843	70.291			0,95	
1961	73.644	68.223			0,93	
1962	73.248	71.846			0,98	
1963	69.423	66.317			0,96	
1964	69.577	61.801			0,89	
1965	70.435	63.766			0,91	
1966	70.874	62.717			0,88	
1967	71.123	57.535			0,81	
1968	72.232	61.671	162	21,0	0,85	380,7
1969	73.887	67.542	164	22,6	0,92	411,8
1970	74.605	74.319	169	21,3	1,0	439,8
1971	75.641	83.816	166	21,7	1,11	504,9
1972	76.392	85.572	162	21,6	1,12	528,2
1973	77.183	89.594	162	24,7	1,16	553,0
1974	77.410	89.412	171	28,1	1,16	522,9

Von 1968 bis 1974 hat die Zahl der Krankenkassenmitglieder um 7,2 %, die der Leistungsfälle um 45 % und die der Angestellten um 5,6 % zugenommen.

Als Leistungsfälle gelten: Arbeitsunfähigkeit von Mitgliedern, Krankenhausbehandlung, Zahnersatz, Mutterschaftshilfe sowie Sterbegeld von Mitgliedern und Angehörigen. Bei der Bearbeitung der Leistungsfälle kam es durch Gesetze bzw. andere Neuregelungen zu Veränderungen. Insbesondere wurden die gesetzlichen Krankenkassen durch das Lohnfortzahlungsgesetz vom 1.1.1970 entlastet. Eine weitere Entlastung erfolgte durch Einführung von Krankenscheinscheckheften für 1 Jahr, die an die Mitglieder verschickt werden. Bei der untersuchten Krankenkasse werden diese Scheckhefte seit 3 Jahren mit Hilfe der EDV ausgestellt. Durch die obige Darstellung der Zahlen über Krankenkassenmitglieder, Leistungsfälle und Angestellte soll nur ein Anhalt über die Größenordnung des

Arbeitsumfanges des Verwaltungspersonals vermittelt werden. In welcher Form und in welchem Ausmaß der einzelne Angestellte mit seiner spezifischen Arbeitsaufgabe belastet ist, kann aus den Zahlen nicht geschlossen werden. Rein rechnerisch betrug zwar 1968 die Zahl der bearbeiteten Leistungsfälle pro Angestellte 380,7 und 1974 522,9, doch läßt sich aufgrund dieser Zahlen wohl kaum eine Aussage über die Belastungsentwicklung bei den Angestellten insgesamt und beim Einzelnen machen.

Das Problem der Beurteilung oder des Messens von Belastung bei Verwaltungsangestellten ist arbeitswissenschaftlich nicht gelöst. Die Diskussion über Arbeitsbewertungsverfahren für die Lohnfindung zeigt dies (5). Erst recht sind objektive Aussagen über die Belastungsentwicklung von Verwaltungsangestellten nicht möglich. Bei der untersuchten Krankenkasse haben auch Diskussionen und Versuche zur Arbeitsplatzbewertung stattgefunden, allerdings ohne Konsequenz.

5.2.1.3. Technische, organisatorische und inhaltliche Bestimmung der Arbeit

Verbunden mit dem Einzug in das neue Gebäude war der Aufbau einer elektronischen Datenverarbeitung mit der dazugehörigen Neuorganisation der Arbeitsverfahren und des Arbeitsablaufs.

An technischen Bürogeräten werden die zur EDV-Anlage gehörenden Apparate wie Schreiber, Locher und Sichtgerät sowie Tischrechner, Buchungs-, Druck-, Frankier- und Schreibmaschinen sowie Diktiergeräte benutzt. Weitere wesentliche Veränderungen, vor allem der Arbeitsinhalte und der Arbeitsvorgänge, erfolgte durch neue Gesetze, Verordnungen und verwaltungsrechtliche Regelungen. (5a)

5.2.1.4. Arbeitszeit

Im Juli 1972 wurde die gleitende Arbeitszeit eingeführt. Kernarbeitszeit ist von 9⁰⁰ Uhr bis 15⁰⁰ Uhr. Arbeitsanfang und -Ende wird auf einer Stechkarte durch eine Uhr registriert. Es wird von montags bis freitags 14⁰⁰ Uhr gearbeitet.

5.2.1.5. Gliederung der Verwaltung

Die Gliederung der Verwaltung der jetzigen Krankenkasse ist analog zu staatlichen Behörden. Man unterscheidet also zwischen Angestellten und Beamten, wobei dieser Beamtenstatus formalrechtlich nicht mit dem des staatlichen Beamten identisch ist. Des weiteren gliedert sich das Verwaltungspersonal in einen einfachen, mittleren, gehobenen und höheren Dienst. In den mittleren Dienst gelangt man je nach Schulbildung nach 2 1/2 bis 3 Jahren Ausbildung durch Ablegung der ersten Verwaltungsprüfung. Nach ca. 2 - 3 Jahren wird man nach Bestehen der 2. Verwaltungsprüfung in den gehobenen Dienst befördert. Der Dienststellung entsprechend erfolgt die Einstufung in die Gehaltsstufe.

5.2.2. Klimaanlage

Die Klimatisierung des Verwaltungsgebäudes erfolgt durch 9 einzelne Klimageräte, die im Erdgeschoß aufgestellt und z.T. an eine Kühlanlage angeschlossen sind. Die Klimageräte werden durch Raumthermostate und Hygrostate pneumatisch gesteuert. Alle Räume sind zusätzlich mit einer Radiatorenheizung ausgerüstet. Die Außenluft wird vor dem Gebäude zu fast ebener Erde durch eine unterirdisch angeordnete Luftfilteranlage angesaugt. Die Ansauglöcher liegen auf der Westseite ca. 18 m vom Straßenrand einer 4spurigen stark befahrenen Straße mit Ampelanlage vor dem Gebäude entfernt. Der Abstand von den Ansauglöchern bis zu den Filtern im Gebäude beträgt ungefähr 11 m. Die Zuluft-, Abluft- und Außenluftmengen wurden für die einzelnen Anlagen vom TÜV 1971 wie folgt bestimmt (6):

Anlage	I	II	V	VI	VII
Zuluft m ³ /h	28.800	6.400		4.655	6.300
Abluft m ³ /h	21.700	5.195	4.460	5.355	6.480
Außenluft m ³ /h	18.650	5.570	3.850	5.145	2.960

Die Klimaanlage werden mit Teilumluft und Außenluft

betrieben.

5.2.3. Ergebnisse der Messungen am Arbeitsplatz

Die Temperaturen wurden über 6 Tage fortlaufend an 3 Stellen im Gebäude gemessen. In der Leistungshalle schwankte die Temperatur in dieser Woche über 24 Stunden zwischen $17,5^{\circ}\text{C}$ und $22,5^{\circ}\text{C}$. Der Tiefpunkt wurde morgens zwischen 2^{oo} - 6^{oo} Uhr und der Höhepunkt zwischen 12^{oo} und 14^{oo} Uhr erreicht. Während der Arbeitszeit stieg die Raumtemperatur von 20°C auf $21,5$ bis maximal $22,5^{\circ}\text{C}$ zur Mittagszeit an, um danach bis 18^{oo} Uhr auf 20°C bis 28°C wieder abzufallen.

In der Beitragsabteilung waren die Temperaturschwankungen nicht so stark ausgeprägt. Hier verlief die Temperaturkurve in der Woche zwischen minimal 19°C und maximal $21,5^{\circ}\text{C}$. Während der Arbeitszeit betragen die Raumtemperaturen 20°C bis $21,5^{\circ}\text{C}$.

Für Angestellte, die normal bekleidet sitzend im Büro arbeiten, gilt als Bedingung für behagliches Raumklima Temperaturen von 20°C - 24°C bei relativer Luftfeuchtigkeit von 30 - 70 % (7).

Mit den Raumtemperaturen werden während der 6 Tage synchron die relative Luftfeuchtigkeit im Gebäude gemessen. In der Leistungshalle wurde in diesem Zeitraum eine relative Luftfeuchtigkeit von durchschnittlich 45 % ermittelt. Minimal betrug die Luftfeuchtigkeit 40 % und maximal 50 %.

Die durchschnittliche Luftfeuchtigkeit in der Beitrags-halle betrug 50 %. Die Kurve schwankte zwischen 50 % und 60 %. Die bestimmten Werte der Luftfeuchtigkeit liegen im Normbereich.

An den Arbeitsplätzen, wo über Luftzug von oben geklagt wurde, war die freie Luftbewegung so gering, daß mit dem Anemometer kein Luftzug gemessen werden konnte. Die Luftströmung lag also unter der Empfindlichkeitsgrenze des Meßgerätes von 0,2 m pro Sekunde und konnte nur mit Zigarettenrauch veranschaulicht werden.

Die Beleuchtungsstärken an den einzelnen Arbeitsplätzen waren je nach Größe der Fensterfläche, Abstand vom Fenster und Lage zu den Lichtkuppeln sowie Sonneneinstrah-

lung recht unterschiedlich. Sie reichten von 200 Lux bis 2.000 Lux. Im Durchschnitt lagen die Beleuchtungsstärken an den Arbeitsplätzen zwischen 600 und 900 Lux.

Bei den Lärmmessungen wurde in der Beitragsabteilung ein Grundgeräusch von 50 - 55 dB (A) und in der Leistungsabteilung von 55 - 60 dB (A) ermittelt. Häufige Geräuschspitzen von 65 - 70 dB (A) rührten von Telefonen oder Schreibmaschinen her.

Die Staubmessungen ergaben Werte unter $0,15 \text{ mg/m}^3$ Luft. Solche Mengen wurden auch bei anderen Staubmessungen in Büros festgestellt. (7a)

5.2.4. Arbeitssituation nach Angabe der Angestellten

5.2.4.1. Beschreibung der Untersuchungsgruppe

Von den 166 Verwaltungsangestellten nahmen 90 an der Befragung teil. 14 Angestellte sind in den Außenstellen tätig, so daß von 152 Angestellten der Zentrale 59,2 % teilnahmen. 7 Frauen und 12 Männer (12,5 %) konnten wegen Krankheit, Urlaub und aus anderen Gründen nicht teilnehmen. 31 männliche und 12 weibliche Angestellte (28,3 %) lehnten eine Beteiligung ab.

Im Folgenden sind nach Altersgruppen und Geschlecht gegliedert die Angestellten insgesamt und die Beteiligten aufgeführt. Zum Vergleich die Besetzung der Altersgruppen bei Büropersonal repräsentativ für die Bundesrepublik gemäß einer Befragung vom Infas im Juli/August 1975.

Alter	Angestellte insgesamt		Angestellte insgesamt beteiligt		männliche Angestellte insgesamt beteiligt		weibliche Angestellte insgesamt beteiligt		Infas-Repräsentativbefragung Juli/August 1975 BRD				
	abs	%	abs	%	abs	%	abs	%	Männer+	Frauen			
20 - 24	35	21,1	19	21,1	12	9,9	7	10,6	23	51,1	12	50,0	15,0
25 - 29	17	10,2	9	10,0	12	9,9	6	9,1	5	11,1	3	12,5	28,6
30 - 34	22	13,3	14	15,6	15	12,4	8	12,1	7	15,6	6	25,0	
35 - 39	21	12,7	12	13,3	18	14,9	12	18,2	3	6,7	-	-	31,2
40 - 44	8	4,8	3	3,9	7	5,9	7	10,6	1	2,2	1	4,2	
45 - 49	12	7,2	7	7,8	00	8,3	6	9,1	2	4,4	1	4,2	
50 - 54	20	16,9	10	11,1	26	21,5	10	15,2	2	4,4	-	-	25,2
55 - 59	16	9,6	9	10,0	15	12,4	3	12,1	1	2,2	1	4,2	
60 - 64	7	4,2	2	2,2	6	5,0	2	3,0	1	2,2	-	-	
ZUSAMMEN	166	100	90	100	121	100,2	66	100,0	45	99,9	24	100,1	100,0

Fast ein Drittel der Angestellten sind jünger als 30 Jahre. 21,1 % sind sogar erst 20 bis 24 Jahre alt. Bei Infas-Repräsentativ-Befragung vom Juli/August 1975 waren 15,0 % der befragten Bürokräfte in diesem jungen Alter. In den folgenden Altersklassen liegt die Krankenkasse unter den Werten der Infaserhebung. So beträgt der Anteil in der Gruppe der 25 - 34jährigen bei der Krankenkasse 23,5 %, bei der Infasbefragung 28,6 %. Bei der Gruppe der 35 - 49jährigen lauten die Anteilzahlen 24,7 % zu 31,2 %. 30,7 % der Krankenkassenangestellten sind im Alter von 50 - 64 Jahren. Bei der Infasbefragung ist diese Altersgruppe mit 25,2 % besetzt. Ein Vergleich der Altersverteilung der befragten mit der des Verwaltungspersonals insgesamt zeigt, daß bei der Befragung die männlichen Angestellten im Alter von 35 - 44 Jahren überrepräsentiert, während die Männer im Alter von 50 - 54 Jahren unterrepräsentiert sind. Bei den Frauen kommen die 30 - 34jährigen in der Stichprobe häufiger als der Grundgesamtheit entsprechend vor. Das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Angestellten bei der Krankenkasse ist mit 27,1 % zu 72,9 % im Vergleich mit der Infasrepräsentativbefragung mit 43,4 % weiblichen zu 56,6 % männlichen Bürokräften deutlich zu Gunsten der Männer verschoben. Über 50 % der weiblichen Angestellten sind im Alter von 20 - 24 Jahren.

Schulische und berufliche Ausbildung nach Geschlecht

	Volks- schule	Han- dels- schule	mitt- lere Reife	Abi- tur	Hand- werks- lehre	Ver- wal- tungs- aus- bil- dungs- lehre	Kauf- männ- liche Lehre	keine Angabe
Männer	31	4	29	2	6	29	21	6
Frauen	9	1	14	-	-	10	6	4
zusammen	40	5	43	2	6	39	27	10

64 der Befragten Angestellten haben an berufsbezogenen Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen. Die Angaben über die offizielle Dienstbezeichnung bzw. die Dienststellung wurde in zwei Gruppen eingeteilt. Zur ersten

Gruppe werden Angaben wie Hilfsangestellte, Sekretärin, Verwaltungsangestellte gezählt, zur zweiten Gruppe Bezeichnungen wie: Amtsinspektor, Oberinspektor, Amtmann, Oberamtman sowie Rat und Direktor. Die erste Gruppe umfaßt 50 Personen, die zweite 40. In den gehobenen bzw. höheren Positionen (zweite Gruppe) befinden sich keine Frauen.

Beschäftigungsdauer der Befragten bei der Krankenkasse:

	insgesamt	Männer	Frauen
1 - 5 Jahre	14	4	10
6 - 10 Jahre	18	11	7
11 - 20 Jahre	31	25	6
21 - 33 Jahre	27	26	1
zusammen	90	66	24

Fast zwei Drittel der Befragten sind schon 11 Jahre und länger bei der Krankenkasse angestellt. Nur 7 (7,8 %) sind Frauen. 20 der Angestellten sind ledig, 65 verheiratet sowie 5 geschieden.

Von den Befragten sind 17 Partner ganztags erwerbstätig, 13 halbtags, sowie 34 nicht erwerbstätig. Erwerbstätige Kinder kommen in 7 Haushalten und nicht erwerbstätige Kinder in 35 Haushalten der Angestellten vor.

Für den Weg zur Arbeit benötigen 60 weniger als 15 Minuten, 30 eine Viertel bis eine halbe Stunde.

57 Angestellte kommen mit dem Auto, 18 mit dem Linienbus oder Straßenbahn, einer mit der Eisenbahn, 2 mit dem Fahrrad und 2 zu Fuß.

Zur Schulzeit hatte der Vater der Befragten folgende Stellung inne:

ungelernter/angelernter Arbeiter	6
Facharbeiter	32
einfacher mittlerer Angestellter, Beamter	27
gehobener/höherer Angestellter/ Beamter	8
Selbständige	7
Vater verstorben	3
keine Angabe	7

5.2.4.2. Art des Arbeitsplatzes

Die folgende Aufstellung zeigt die Verteilung der Probanden nach Art des Arbeitsraumes:

	Befragte insgesamt	Männer	Frauen	Belegung laut Un- terlagen
<u>Großraum</u>				
Beitragsabteilung	23	17	6	34
Leistungsabteilung	32	22	10	54
zusammen	55	39	16	88
<u>Raum mit</u>				
einem weiteren Kollegen	6	5	1	
zwei weitere Kollegen	5	4	1	
drei und mehr Kollegen	16	10	6	
Einzelzimmer	8	8	-	
zusammen	35	27	8	

55 (61,1 %) der untersuchten 90 Probanden haben ihren Arbeitsplatz in einem Großraum. Dies entspricht ungefähr der tatsächlichen Belegung von 57,1 %. Von denen, die nicht in den beiden Großräumen tätig sind, befinden sich 16 mit 3 und mehr Kollegen in einem Raum.

5.2.4.3. Arbeitsmittel

An Büromaschinen arbeiten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
regelmäßig	10	4	14	10	4
hin und wieder	33	13	46	29	17
nein, nie	23	7	30	11	19
zusammen	66	24	90	50	40

Erstaunlicherweise benutzen ein Drittel der Angestellten bei Ihrer Arbeit nie eine Büromaschine. Von den Mitgliedern der Gruppe II sind es sogar fast die Hälfte. Nur 14 von den Angestellten insgesamt bedienen regelmäßig eine

Maschine.

Bei den Maschinen handelt es sich um (Mehrfachnennungen möglich)

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
Schreibmaschine	21	12	33	24	9
Tischrechner	36	10	46	26	20
Geräte der EDV-Anlage	9	6	15	14	1
anderes	1	1	2	2	-

Am häufigsten werden Tischrechner gebraucht. Mit Geräten der EDV-Anlage gehen 15 Personen um. An weiteren Maschinen kommen vor Druck-, Buchungs- und Rechenmaschinen sowie Frankiermaschinen.

5.2.4.4. Körperhaltung bei der Arbeit

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
fast ausschließlich Sitzen	47	18	65	34	31
ständiger Wechsel zwischen Sitzen und Stehen	4	1	5	3	2
ständiger Wechsel zwischen Sitzen, Stehen und Laufen (Gehen)	15	5	20	13	7
zusammen	66	24	90	50	40

Bei 25 (27,8 %) der 90 Angestellten kommt es bei ihrer Tätigkeit zu einem ständigen Wechsel von Sitzen, Stehen und z.T. Gehen. Prozentual sind davon überwiegend Männer der Gruppe I betroffen.

5.2.4.5. Kontakt mit Publikum

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
regelmäßig	35	11	46	28	18
selten	23	9	32	14	18
nie	8	4	12	8	8
zusammen	66	24	90	50	40

Die Hälfte der Angestellten kommt regelmäßig mit Publikum in Berührung, etwas mehr als ein Drittel nur selten, 12 nie. Zwischen den einzelnen Gruppen gibt es kaum Unterschiede.

5.2.4.6. Beeinflußung der Arbeitsgeschwindigkeit

Auf die Frage "Wodurch wird im wesentlichen Ihr Arbeitstempo bestimmt?" (Mehrfachnennungen möglich) antworteten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
durch Publikumsverkehr (Kassenmitglieder)	25	9	34	23	11
durch die enge Zusammenarbeit mit Kollegen	8	4	12	8	4
durch Vorgesetzte	8	5	13	7	6
durch bestimmte Organisation des Arbeitsablaufs	29	12	41	22	19
durch Rhythmus und Leistung der EDV-Anlage	19	6	25	12	13
durch Termindruck	35	9	44	20	24
anderes	-	1	1	1	-
bestimme mein Arbeitstempo mehr oder weniger selbst	15	10	25	17	8

Termindruck bestimmt für die Hälfte der Angestellten das Arbeitstempo. Von den männlichen Angestellten der Gruppe II sind davon mehr als die Hälfte betroffen. Durch bestimmte Organisation des Arbeitsablaufes wird 41 der 90 Angestellten das Arbeitstempo vorgeschrieben. Dies trifft auf 12 der 24 Frauen zu. Bei 25 Personen (27,8 %) nimmt speziell die EDV-Anlage wesentlichen Einfluß auf das Arbeitstempo. Die gleiche Anzahl von Angestellten bestimmt ihr Arbeitstempo selbst. Prozentual befinden sich in dieser günstigen Situation am häufigsten Frauen.

5.2.4.7. Einfluß der EDV-Anlage auf das Arbeitsverhalten und Arbeitsumfang

Zum Einfluß der Datenverarbeitungsanlage wurde gefragt "Haben Sie den Eindruck, daß seit Einführung der Datenverarbeitungsanlage Ihr Arbeitstempo und der Umfang der Arbeit zugenommen hat?"

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
ja	34	8	42	22	20
neine	24	11	35	17	18
keine Antwort	8	15	13	11	2
zusammen	66	24	90	50	40

Von den Männern der Gruppe II bestätigen die Hälfte einen solchen Einfluß der EDV-Anlage, von den Angestellten insgesamt sind es 46,7 %. Ausdrücklich verneint wird die Zunahme der Arbeitsgeschwindigkeit und des Umfanges der Arbeit durch die EDV-Anlage von insgesamt 35 Personen (38,9%). Davon gehören 18 zu den männlichen Angestellten der Gruppe II (45 %) und 11 zu den Frauen (45,8 %). Nach Meinung von 41 Angestellten hat nach Einführung der EDV-Anlage die Möglichkeit, Fehler zu machen zugenommen und für 57 Personen sind diese Fehler schwerer korrigierbar als früher. Die Notwendigkeit einer erhöhten Konzentration bei der Arbeit um Fehler zu vermeiden, hat also zugenommen.

5.2.4.8. Überstunden

Überstunden werden bei großem Arbeitsanfall gemacht

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
manchmal	42	8	50	25	25
regelmäßig	3	2	5	4	1
grundsätzlich nicht	19	14	33	21	12
nehme Arbeit mit nach Hause	5	-	5	-	5

Insgesamt werden von mehr als einem Drittel grundsätzlich

keine Überstunden gemacht. Mehr als die Hälfte der Frauen verhält sich so. 50 der befragten Angestellten (55,5 %) machen manchmal Überstunden. Von den Männern der beiden Gruppen sind es 62,5 % bzw. 66,5 % (17 von 26 bzw. 25 von 40). 5 der Angestellten mit gehobener Dienststellung nehmen sogar Arbeit mit nach Hause.

5.2.4.9. Veränderungen der Arbeitsanforderungen

Befragt nach den Veränderungen der Arbeitsanforderungen in den letzten 7 Jahren antworteten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
sehr stark zugenommen	26	2	28	10	18
zugenommen	33	10	43	26	17
gleichgeblieben	5	6	11	7	4
weniger geworden	1	-	1	-	1
keine Antwort	1	6	7	7	-
zusammen	66	24	90	50	40

Eine Abnahme von Anforderungen gibt nur ein männlicher Angestellter mit einer höheren Dienststellung an. Fast ein Drittel hat den Eindruck, daß die Anforderungen sehr stark zugenommen haben. Zu dieser Gruppe gehören insbesondere Männer der Gruppe II. 18 der 40 männlichen Angestellten dieser Gruppe (45 %) haben diesen Eindruck. Von den 26 Männern der Gruppe I sind dieser Ansicht 8 (30,7 %). Die Hälfte der Männer findet, daß die Anforderungen zwar nicht sehr stark aber zugenommen haben. Hier überwiegen die Mitglieder der Gruppe I mit 16 von 26 (61,5 %), während es von der Gruppe II 17 von 40 (42,5 %) sind. Von den Frauen meinten zwar die Mehrheit, daß die Anforderungen zugenommen haben, doch können immerhin 6 keine Veränderung feststellen. Im einzelnen haben sich die Anforderungen pro Arbeitstag nach Angabe der Angestellten seit 7 Jahren wie folgt verändert.

Veränderungen der Arbeitsanforderungen pro Arbeitstag
in den letzten 7 Jahren

	Publi- kums- verkehr	Tele- fonate	Akten- vorgän- ge	Kontakte für Entscheidungs- findung mit Vorge- setz- ten	Kolle- gen	Fachli- che Auskünf- te an Kolle- gen
sehr stark zugenom- men	5	20	15	6	6	11
zugenom- men	19	44	49	21	28	32
gleichge- blieben	25	16	14	45	44	34
weniger geworden	17	-	-	4	2	-
stark we- niger ge- worden	1	-	-	1	-	-
keine An- gabe	23	10	12	13	10	13
zusammen	90	90	90	90	90	90

Ist der Publikumsverkehr für die Mehrheit aller Angestellten gleichgeblieben oder sogar weniger geworden, so hat er an 24 Arbeitsplätzen (26,7 %) sehr stark bzw. zugenommen. Eine Abnahme von Telefonaten und Akten-Vorgängen wird von keinem Angestellten festgestellt. 64 (71,1 %) geben hier eine Zunahme z.T. eine sehr starke an. Für die Hälfte der Befragten hat sich bezüglich der Häufigkeit von dienstlichen Kontakten mit Kollegen oder Vorgesetzten nichts verändert. Für 27 (30 %) haben sich Kontakte mit Vorgesetzten und für 34 (37,8 %) mit Kollegen zugenommen, z.T. sehr stark. Viel stärker als die oben dargestellten einzelnen Arbeitsvollzüge haben für die Angestellten der Krankenkasse die inhaltlichen Anforderungen durch neue Gesetze, Vorschriften, Verordnungen bzw. Regelungen in den letzten 7 Jahren zugenommen.

Auf die entsprechende Frage antworteten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
viel umfangreicher geworden	59	13	72	35	37
nur etwas umfangreicher geworden	3	2	5	3	2
gleichgeblieben	2	1	3	2	1
keine Antwort	2	8	10	10	-
zusammen	66	24	90	50	40

Für 80 % der Angestellten sind die inhaltlichen Anforderungen viel umfangreicher geworden. Von den 40 Männern der Gruppe II sind es sogar 37 (92,5 %) die dies angeben. Nur etwas mehr als die Hälfte der Frauen hat diesen Eindruck.

Die notwendige fachliche Weiterbildung erfolgt

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
vom Betrieb unterstützt innerbetrieblich	29	11	40	18	22
außerbetrieblich	4	-	4	3	1
nicht vom Betrieb unterstützt	4	1	5	2	3
keine Antwort	29	12	41	27	14
zusammen	66	24	90	50	40

Über die Hälfte der Angestellten bilden sich überhaupt fachlich fort. Überwiegend geschieht die Weiterbildung innerhalb des Betriebes.

5.2.5. Zusammenfassung

Mit dem Umzug in das neue Verwaltungsgebäude haben sich für die Belegschaft der Krankenkasse eine Reihe von Veränderungen sowohl der Arbeitsplatzbedingungen als auch der Arbeitsorganisation und der Arbeitsinhalte ergeben. Hinsichtlich von Arbeitsplatzbedingungen mußten sie sich auf Vollklimatisierung und zu einem Teil auf Großraumbüro

umstellen.

Der mit dem Einzug verbundene Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage brachte eine Umorganisation des Arbeitsablaufes, eine zunehmende Normierung der Arbeitsgegenstände (Formulare) und eine größere Kontrollierbarkeit von Arbeit und Leistung und damit Arbeitsintensivierung mit sich.

Fast die Hälfte der Angestellten bestätigten diesen Einfluß der EDV-Anlage auf Arbeitsumfang und Arbeitsgeschwindigkeit. Auch die Angaben über die Bestimmung des Arbeitstempos durch Termindruck und bestimmte Organisation des Arbeitsablaufes von fast 50 Prozent der befragten Angestellten sind Ausdruck dieser Entwicklung. Nicht nur eine Zunahme von Umfang und Geschwindigkeit der Arbeit sondern auch eine stärkere Notwendigkeit der geistigen Konzentration bei der Arbeit hat der Computereinsatz zur Folge gehabt.

Hinzu kommt, daß nicht nur die äußeren, sondern durch neue Gesetze, Verordnungen und Regelungen auch die inhaltlichen Anforderungen umfangreicher und komplizierter geworden sind.

So erstaunt nicht, wenn nach den Veränderungen der Arbeitsanforderungen gefragt, fast ein Drittel eine sehr starke und fast die Hälfte eine Zunahme feststellt. Einen durch Computereinsatz angestrebten Rationalisierungseffekt, d.h. Kostensenkung, kann in der Tendenz auch bei der Krankenkasse beobachtet werden. Durch Einsatz von neuen Techniken, insbesondere Computer, soll auch im Angestelltensektor eine Erhöhung der Arbeitsintensität und Kontrolle des Arbeitsprozesses sowie eine Senkung der Personalkosten erzielt werden. Verbunden mit Rationalisierungen der Arbeitsorganisation führt dies zu einer Arbeitszerlegung und in eine Trennung in überwiegend planende bzw. leitende und ausführende Tätigkeit. Für die ausführenden, einfachen Tätigkeiten wird nur eine geringe Qualifikation gebraucht. Da die Entlohnung für geringe Qualifikation und einfache Tätigkeit (häufig Frauenarbeit) niedrig ist, spart man Lohnkosten. (8).

Bei der untersuchten Krankenkasse kann die Zunahme von weiblichen Angestellten in den unteren Positionen als eine solche Folge interpretiert werden.

Ein weiteres Kennzeichen der Tätigkeit der Kassenangestellten ist der Kontakt mit Publikum, Kassenmitglieder. Die Hälfte der Befragten hat regelmäßig mit Mitgliedern zu tun, ein Drittel selten. Der regelmäßige Umgang mit verschiedenen Personen verlangt vom Angestellten bestimmte Verhaltens- und Einstellungsweisen, so zum einen gewisse Flexibilität und zum anderen eine gewisse Distanziertheit. Er muß außerdem eine Unterbrechung seines Arbeitsablaufes - auch durch Telefonanrufe - akzeptieren, was zur Verkürzung der Zeit zur Erledigung des Arbeitspensums und zu Konzentrationsstörungen führt.

5.3. Beanspruchung der Angestellten nach Selbstangabe

5.3.1. Raumklima

Die Qualität der klimatischen Verhältnisse am Arbeitsplatz insgesamt wurde wie folgt beurteilt:

Klima	Groß- raum	Klein- raum	Männer	Frauen	zusam- men	Gruppe I	Gruppe II
gut (angenehm)	4	2	5	1	6	2	4
es geht	15	19	27	7	34	12	22
nicht gut	36	14	34	16	50	36	14
zusammen	55	35	66	24	90	90	40

Nur 6 (6,8 %) der Befragten empfinden das Klima als angenehm (gut). Mehr als die Hälfte halten es für nicht gut. Unter den weiblichen Kräften ist die negative Beurteilung stärker als unter den Männern.

Die Beurteilung des Klimas scheint in gewisser Weise auch von der Dienststellung abzuhängen.

36 von 50 (72 %) der Angehörigen der Gruppe I werten das Klima als nicht gut, während die Hälfte der Gruppe II (gehobene Positionen) das Klima weder als gut noch als schlecht bezeichnet.

Auch die Größe des Arbeitsraumes spielt für die Beurteilung des Klimas eine Rolle. Werten von den 55 Angestellten, die im Großraum arbeiten, 36 (65,5 %) das Klima als

nicht gut, so sind es von den 35 anderen Angestellten 14 (40 %).

Im einzelnen wird speziell die Luft nur von 10 Personen als frisch und von der Hälfte als abgestanden, verbraucht charakterisiert.

Die Temperatur wird wie folgt beschrieben:

	zusammen	Gruppe I	Gruppe II	im Winter	im Sommer
viel zu warm	7	5	2	15	7
warm	6	2	4	14	5
etwas warm	6	3	3	10	7
neutral (angenehm)	15	2	13	26	36
etwas kühl	2	2	-	5	13
kühl	2	1	1	6	7
kalt	2	2	-	3	6
zu wechselhaft	34	26	8	-	-
zu monoton	16	7	9	11	9
zusammen	90	50	40	90	90

Über ein Drittel findet die Temperatur zu wechselhaft und zu gleichen Teilen mit ca. 17 % als neutral (angenehm) bzw. monoton. Die Gruppe, der die Temperaturen etwas warm bis viel zu warm erscheint, überwiegt mit 19 gegenüber derjenigen, der die Temperatur etwas kühl bis kalt ist, mit 6 Personen. Von den 15 (16,7 %) Personen, welche die Raumtemperatur als angenehm (neutral) empfinden, gehören 13 der Gruppe II an.

Die rückblickende Beurteilung der Raumtemperaturen je nach Jahreszeit weist deutliche Unterschiede auf. 36 (40 %) halten die Temperaturen im Sommer und nur 26 (28,9 %) im Winter für neutral (angenehm). 26 (28,9 %) empfinden im Sommer die Raumtemperaturen als etwas kühl bis kalt und im Winter sind für 39 (43,3 %) die Raumtemperaturen etwas warm bis viel zu warm.

Der Grad des thermischen Unbehagens ist unter den Angestellten also recht groß.

Nach Fanger beläuft sich der niedrigste zu erwartende prozentuale Anteil thermisch unzufriedener Personen auf

Zwischen den Behaglichkeitsbedingungen im Winter und Sommer bestünden keine Unterschiede (9).

Eine eher etwas kühlere Raumtemperatur bevorzugen 68 Personen, eine eher etwas wärmere 22 der Befragten, wobei sich die Frauen je zur Hälfte für den einen oder anderen Temperaturbereich entscheiden.

Bei Sonneneinstrahlung wird es an 20 Arbeitsplätzen zu warm. Hiervon sind besonders die Arbeitsplätze unter den Lichtkuppeln und die Arbeitsplätze an der Westecke in der Beitragsabteilung betroffen.

Die Luftfeuchtigkeit halten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
zu trocken	34	17	51	31	20
angenehm	14	3	17	9	8
zu feucht	1	-	1	-	1
zu wechselhaft	11	14	15	8	7
keine Antwort	6	-	6	2	4
zusammen	66	24	90	50	40

Über die Hälfte beurteilt die Luftfeuchtigkeit als zu trocken. Als angenehm wird sie nur von 17 Personen, davon 14 Männern, empfunden. Der überwiegende Teil der Frauen (17 von 24) hält die Luftfeuchtigkeit nicht für ausreichend.

Zugluft empfinden als unangenehm:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
von oben	35	13	48	25	23
an den Beinen	1	-	1	1	-
nein	25	7	32	17	15
keine Antwort	5	4	9	7	2
zusammen	66	24	90	50	40

Mehr als die Hälfte der Angestellten, männliche wie weibliche, klagen über Zugluft von oben (Klimaanlage).

Subjektives Empfinden von Zugluft bei minimaler Luftbewegung wurde auch bei anderen raumklimatischen Untersu-

chungen beobachtet (10). Schmidtke schreibt dazu:

"In aller Regel kann davon ausgegangen werden, daß dieser Eindruck - was die Türen- und Fensterdichtungen betrifft - falsch ist. Die Ursache der Lästigkeitsempfindung ist vielmehr in einer unzulänglichen konstruktiven Auslegung der Klimaführung zu sehen. Wird z.B. die Klimatisierung so durchgeführt, daß über wenige Luftaustrittsstellen mit hohem Druck Kaltluft in den Raum eintritt, so sind die an den den Austrittsstellen benachbarten Arbeitsplätzen Sitzenden Zugempfindungen ausgesetzt. Dieser Eindruck tritt verstärkt auf, wenn der Temperaturgradient im Raum groß wird. Eigene Messungen haben z.B. ergeben, daß bei einer mittleren Raumtemperatur in Schulterhöhe von $23,5^{\circ}\text{C}$ (Trockentemperatur) die Temperatur der Kühlluft an der Austrittsstelle nur $18,5^{\circ}\text{C}$ betrug. Diese große Differenz führt dazu, daß die Kaltluft sehr schnell absinkt und bei den in der Nähe arbeitenden Menschen unangenehme Sensationen auslöst" (11)✓

Die jetzigen klimatischen Verhältnisse im Vergleich zur Zeit nach dem Einzug in das neue Gebäude, wird folgendermaßen beurteilt:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
besser geworden und jetzt gut	5	1	6	2	4
besser geworden aber noch nicht gut	26	3	29	8	21
gleichgeblieben	15	6	21	13	8
schlechter geworden	14	6	20	13	7
keine Antwort	6	8	14	14	-
zusammen	66	24	90	50	40

Zwar ist die Mehrheit der Meinung, daß die klimatischen Verhältnisse besser geworden sind, doch als jetzt gut beurteilen das Klima nur 6 der Befragten. 20 finden sogar, daß das Klima schlechter geworden sei.

So meinen auch mehr als ein Drittel der Probanden, daß die Beschwerden der Kollegen über das Raumklima im Vergleich zur Zeit nach dem Umzug eher zugenommen habe.

	Männer	Frauen	zusam- men	Gruppe I	Gruppe II
Beschwerden eher abgenommen	11	-	11	1	10
gleichgeblieben	14	5	19	12	7
eher zugenommen	28	7	35	19	16
man muß sich halt daran gewöhnen	6	1	7	2	5
keine Antwort	7	11	18	16	2
zusammen	66	24	90	50	40

5.3.2. Vollklimatisation

Befragt nach den Vorteilen und Nachteilen der Vollklimatisation von Büroräumen, wird auf vorgegebene Antwortmöglichkeiten mit folgenden Häufigkeiten geantwortet:

Vorteile	Männer	Frauen	zusam- men	Gruppe I	Gruppe II
Konstantes Klima	18	4	22	9	13
angenehm kühl im Sommer	43	9	52	19	33
frische Luft	9	1	10	5	5
konstante Luft- feuchtigkeit	15	1	16	6	10
Leistung und Wohl- befinden erhöht	4	1	5	1	4
keine Diskussion mit Kollegen, ob gelüf- tet werden soll	19	8	27	16	11
kein Lärm von außen	38	15	53	30	23
Nachteile	Männer	Frauen	zusam- men	Gruppe I	Gruppe II
große Differenz zur Außentemperatur	29	15	44	27	17
Luftzug	28	13	41	26	15
wenig Frischluft	43	20	63	39	24
Monotonie des Klimas	8	4	12	7	5
unangenehmer Ge- ruch	14	5	19	10	9
funktioniert schl schlecht	37	14	51	31	20
individuell nicht regulierbar	41	16	57	21	28
erhöhte Krankheits- anfälligkeit	30	13	43	26	17

In der Rangfolge der Antwortmöglichkeiten rangieren die Nachteile "wenig Frischluft" und "individuell nicht regulierbar" mit 63 bzw. 57 Antworten vor den Vorteilen "angenehm kühl im Sommer" und "kein Lärm von außen" mit 52 bzw. 53 Nennungen. Es folgen dann Nachteile "funktionierte schlecht" (51 Nennungen) und mit ungefähr gleichen Häufigkeiten "große Differenz zur Außentemperatur", "erhöhte Krankheitsanfälligkeit" und "Luftzug" (mit 41 bis 44 Nennungen). Erst mit 27 Antworten wird dann wieder der Vorteil, "keine Diskussion mit Kollegen, ob gelüftet werden soll", genannt. Überwiegend werden also mehr Nachteile als Vorteile in der Vollklimatisierung gesehen, wobei diese Ansichten in der Gruppe I stärker ausgeprägt sind als in der Gruppe II.

Daran, daß man die Fenster nicht öffnen kann, nehmen 67 Personen von den 90 Befragten Anstoß. Man begründet dies mit wenig Frischluftzufuhr und daß man die Zufuhr nicht individuell regulieren kann. Psychologische Gründe wie "man kommt sich so eingeschlossen vor, man meint manchmal das Fenster öffnen zu müssen, um Kontakt mit außen zu haben", halten nur 9 für möglich.

Die Ablehnung der Vollklimatisierung zeigt sich deutlich, wenn eine fiktive Wahl zwischen alternativen Klimatisierungsmöglichkeiten angeboten wird. Auf die Frage, "Wenn Sie die Wahl hätten, wo würden Sie lieber arbeiten?" antworteten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
im vollklimatisierten Raum	9	-	9	2	7
im teilklimatisierten Raum					
wo man Fenster öffnen kann	39	15	54	31	23
im Raum mit konventioneller Zentralheizung und zu öffnenden Fenstern	18	9	27	17	10
zusammen	66	24	90	50	40

Die weiblichen Angestellten lehnen die Vollklimatisierung insgesamt ab. Die Befürworter sind im wesentlichen Mit-

glieder der Gruppe II (gehobene Positionen).

5.3.3. Licht

Zu den Lichtverhältnissen am Arbeitsplatz wurden zwei Fragen gestellt "Wie würden Sie die Güte der Beleuchtung an Ihrem Arbeitsplatz beurteilen?"

	Tageslicht		Künstliches Licht		gemischtes Licht	
	%		%		%	
gut	67	74,4	47	52,5	36	48
es geht	13	14,4	32	35,6	28	31,1
schlecht	8	8,9	10	11,1	24	26,7
keine Antwort	2	2,2	1	1,1	2	2,2
zusammen	90	100,0	90	100,0	90	100,0

Bei Tageslicht wird die Qualität der Beleuchtung von fast Dreiviertel als gut bezeichnet, Bei nur künstlichem Licht finden nur noch die Hälfte und bei gemischtem Licht nur 40 % die Beleuchtung gut. Der Anteil derjenigen, welche die Beleuchtung schlecht findet, nimmt entsprechend von 8.9 % über 11,1 % bis 26,7 % zu.

Als Störung beim Sehen wird im einzelnen angegeben:

	ja	kein	KA	zusammen
Blendung	18	67	5	90
Spiegelung	11	75	4	90
flackerndes Licht	19	66	5	90
Zwielicht	25	63	2	90
zu grelles Licht	11	73	6	90
zu dunkles Licht	5	77	8	90

20 bis fast 30 % der Angestellten klagen über Zwielicht, flackerndes Licht und Blendung. 6 von Ihnen geben im Anamnesefragebogen Augenschmerzen an.

Die Klagen über zu grelles bzw. zu dunkles Licht sind berechtigt, da an manchen Arbeitsplätzen Beleuchtungsstärken von 2.000 Lux bzw. unter 300 Lux gemessen wurden.

5.3.4. Lärm

Durch Lärm fühlen sich am Arbeitsplatz 11 (12,2 %) der Befragten gestört, nur wenig gestört 33 (36,7 %) und nicht gestört 46 (51,1 %). So schätzen auch nur 9 Probanden

den Lärm am Arbeitsplatz **so** laut ein, daß eine normale Verständigung schwierig wird. 58 (64,4 %) finden ihren Arbeitsplatz als eigentlich ruhig, so daß man normal reden kann, 20 (22,2 %) als überhaupt ruhig. Als Lärmquellen werden von 56 Personen Telefon, von 41 Gespräche, von 33 Büromaschinen und 23 bzw. 19 Hin- und Hergehen von Kollegen bzw. Publikum genannt.

Durch unangenehmen Geruch fühlen sich am Arbeitsplatz belästigt: nie: 44, gelegentlich: 32, häufig: 11 und ständig: 3 Angestellte.

5.3.5. Arbeit im Großraum

Befragt, ob sie lieber in einem Raum mit einem bis 3 Kollegen arbeiten würden, antworteten von den 55 in den beiden Großräumen tätigen:

	Männer	Frauen	gesamt	männer Gruppe	Großraum Gruppe
ja	28	5	33	9	19
nein	9	10	19	6	3
ist egal	2	1	3	1	1
zusammen	39	16	55	16	23

Als Begründung wurden angegeben:

was stört Sie am Großraum (Mehrfachnennungen)	insgesamt abs	Männer abs	Frauen abs
Lärm	26	23	3
Unruhe durch Kollegen	29	24	5
Unruhe durch Publikumsverkehr	20	15	5
man fühlt sich ständig kontrolliert	8	6	2
man kann sich nicht konzentrieren	28	22	6
die Größe des Raumes, der Hallencharakter	13	9	4

Als Vorteile für Arbeit im Großraum wird folgendes genannt:

	insgesamt abs	Männer abs	Frauen abs
bessere dienstliche Kommunikation	23	18	5
besserer Arbeitsfluß	15	13	2
bessere Arbeitsdisziplin	11	7	4
mehr Möglichkeiten für persönlichen Kontakt mit Arbeitskollegen	30	20	10
nichts davon trifft zu	8	5	3
mehr Nachteile als Vorteile	20	17	3

Die überwiegende Mehrheit der in den Großräumen Beschäftigten würden lieber in einem Raum mit einem oder zwei Kollegen sitzen. 28 der 39 Männer fühlen sich in den Großräumen nicht wohl. Dagegen sind 11 der 16 weiblichen Angestellten mit ihrem Arbeitsplatz in dem Großraum zufrieden. So werden von den Frauen, die vermehrten Möglichkeiten für persönliche Kontakte mit Arbeitskollegen am häufigsten überhaupt gegenüber anderen Vorteilen oder Nachteilen genannt.

Die männlichen Angestellten aus den Großräumen fühlen sich mehrheitlich durch Unruhe der Kollegen, des Publikums, durch Lärm gestört, so daß sie Schwierigkeiten haben, sich zu konzentrieren. Die größeren Möglichkeiten für persönliche Kontakte mit Arbeitskollegen werden auch von Ihnen am häufigsten von den Vorteilen genannt.

In der nächsten Rangfolge folgt dann die Meinung, daß in Großraumbüros die dienstliche Kommunikation besser sei. Ständig kontrolliert fühlen sich nur 8 von den 55 Betroffenen. Einen positiven Einfluß auf die Arbeitsdisziplin halten nur 11 von den 55 Befragten für möglich.

Nun können auch andere Gründe als die in den Fragebogen vorgegebenen zur Ablehnung des Großraumes vorliegen. Daß Männer wie Frauen nicht zu gleichen Teilen mehrheitlich lieber in einem Kleinraum arbeiten möchten, sondern nur die Männer, während die Frauen überwiegend mit ihrem Arbeitsplatz in den Großräumen zufrieden sind, weist in diese Richtung. Für Angestellte, Beamte, haben die Größe

und Ausstattung ihres Büroraumes den Charakter eines Statussymbols, die ihre Position im hierarchischen Gefüge markieren. Werden entsprechende Positionen nicht gleich ausgestattet, so reagiert der Inhaber der minder ausgestatteten Position mit Unzufriedenheit.

Die Unzufriedenheit mit ihrem Arbeitsplatz im Großraum ist deutlich unter den Männern in den höheren Positionen verbreitet. Frauen kommen in der Gruppe II nicht vor. Statussymbole der genannten Art spielen für sie also keine Rolle.

Die störende Unruhe durch Kollegen am Arbeitsplatz kann damit zusammenhängen, daß man mit zuvielen auf zu engem Raum arbeiten muß. Auf die entsprechende Frage antworteten:

	Großraum		Kleinraum		zusammen
	Männer	Frauen	Männer	Frauen	
ja	16	2	7	5	30
nein	23	14	16	3	56
keine Antwort	-	-	4	-	4
zusammen	39	16	27	8	90

Ein Drittel der Befragten (30 Probanden) meinen, auf zu engen Raum mit zu vielen Kollegen arbeiten zu müssen. Vor allem klagen Männer aus den Großräumen darüber (16 von 39). Dagegen finden dies nur 2 von den 16 Frauen aus den Großräumen. Von den 16 männlichen Angestellten gehören 6 den Dienststellungen der Gruppe I an, 10 Personen, solchen der Gruppe II (Inspektor usw.).

5.3.6. Arbeit insgesamt

Die Arbeit wird insgesamt folgendermaßen beurteilt:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
meine Arbeit ist im Umfang gerade richtig, sie ist gut zu schaffen	34	16	50	33	17
meine Arbeit wird nicht so recht gewürdigt	7	1	8	4	4
meine Arbeit ist abwechslungsreich	44	16	60	31	29

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
meine Arbeit ist eher umfangreich	13	4	17	7	10
ich bin recht selbstständig bei der Arbeit	50	16	66	33	33
meine Arbeit ist eintönig	5	1	6	6	-
meine Arbeit wird anerkannt	31	13	44	23	21
meine Arbeit ist sehr genau vorgeschrieben	13	7	20	13	7
ich bin bei der Arbeit isoliert	5	1	6	3	3
ich arbeite im Kontakt zu den Kollegen	51	17	68	39	29
ich arbeite an einem fensterlosen Arbeitsplatz	2	1	3	2	1

Am häufigsten werden insgesamt die positiven Arbeitscharakterisierungen deutlich vor den negativen genannt. Kontakt mit Kollegen, Selbstständigkeit sowie Abwechslungsreichtum führen mit 68, 66 bzw. 60 Nennungen.

Obwohl die Angestellten mehrheitlich meinen, daß die Anforderungen sowohl quantitativ als auch qualitativ zugenommen haben, halten dennoch 50 der 90 Angestellten (55,5 %) den Umfang ihrer Arbeit für gerade richtig und gut zu schaffen. Gerade unter den weiblichen Angestellten ist diese Ansicht verbreitet (15 von 24).

Zwar halten noch fast die Hälfte der Angestellten insgesamt ihre Arbeit für anerkannt, doch ist das Ausmaß der Zustimmung nicht so hoch wie z.B. in Bezug auf Selbstständigkeit. Am geringsten ist der Anteil der Zufriedenheit unter den Männern der Gruppe I. Nur 10 von den 26 Angestellten (38,5 %) findet, daß ihre Arbeit anerkannt wird. Bei den Frauen und den Männern der Gruppe II beträgt der Anteil der Zufriedenen etwas mehr als die Hälfte. Am häufigsten wird insgesamt mit 20 Nennungen kritisiert, daß die Arbeit zu vorgeschrieben ist. Frauen geben dies mit 7 von 24 am häufigsten und die Männer der Gruppe II am seltensten (7 von 40) an. Für zu umfangreich halten

insbesondere gehobene Angestellte mit 10 von 40 (25 %) ihre Arbeit. Nicht so recht gewürdigt fühlen sich insgesamt 8 Personen, davon 4 aus der Gruppe II.

5.3.7. Beanspruchung und Gesundheit im Urteil der Angestellten

Zur Feststellung, wie die Auswirkungen der Arbeit im neuen Gebäude gegenüber dem alten, insbesondere durch die Vollklimatisierung auf die Gesundheit erfahren wird, wurden mehrere Fragen gestellt.

5.3.7.1. Raumklima, Vollklimatisation

Die erste Frage lautet "Haben Sie den Eindruck, daß, seitdem Sie in diesem vollklimatisierten Raum arbeiten, das gesundheitliche Wohlbefinden der Kollegen im Vergleich zur Zeit im alten Gebäude häufiger gestört ist?"

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
ja	39	10	49	24	25
nein	9	-	9	2	7
weiß nicht	17	9	26	18	8
keine Antwort	1	5	6	6	-
zusammen	66	24	90	50	40

Mehr als die Hälfte der Befragten bejaht die Frage. Ausdrücklich verneint wird sie nur von 10 % und dies sind ausschließlich Männer, die im wesentlichen gehobene Positionen innehaben.

Nach persönlichen Erfahrungen gefragt, antworten auf die Frage "Fühlen Sie sich, seit dem Sie hier arbeiten, gesundheitlich schlechter?"

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
JA	39	11	50	32	18
nein	27	13	40	18	22
zusammen	66	24	90	50	40

Insgesamt fühlen sich mehr als die Hälfte gesundheitlich schlechter, seit dem sie im neuen Gebäude arbeiten. Vor

allem sind es die Männer der Gruppe I (21 von 26). Von den 40 Männern der Gruppe II ist es nur 18 (45 %) so ergangen. Von den Frauen fühlen sich fast die Hälfte gesundheitlich beeinträchtigt.

Bei den 40 Männern der Gruppe II fällt auf, daß 25 von ihnen bei Kollegen eine häufigere Störung der Gesundheit festgestellt haben, selbst fühlen sich aber nur 18 beeinträchtigt. Bei den 26 Männern der Gruppe I verhält es sich genau umgekehrt. Nur 14 Angestellte beobachten eine gesundheitliche Verschlechterung bei Kollegen, selbst fühlen sich aber 21 gesundheitlich schlechter. Nach Altersgruppen und Geschlecht geordnet, fühlen sich gesundheitlich schlechter:

Alters- bis 29 J 30-29 J 40-49 J 50-59 J über 60J Zusammen
verteil-
lung

Ge- schlecht	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
	13	15	20	6	13	2	18	1	2		90
ja	9	6	14	3	5	1	10	1	1		50
zusam- men	15		17		6		11		1		

Die Aufstellung veranschaulicht, daß sich die gesundheitliche Beeinträchtigung nicht in bestimmten Altersgruppen häuft oder nur wenig vorkommt.

An Gesundheitsstörungen werden angegeben:

	Männer	Frauen	zusam- men	Gruppe I	Gruppe II
Kopfschmerzen	25	11	36	23	13
trockene Mundschleim- haut, Nasenschleim- haut	25	6	31	21	10
Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Mattig- keit	37	11	48	30	18
häufige Erkältungs- krankheiten					
Schnupfen	16	5	21	13	8
Husten	8	3	11	8	3
Gräppe	6	4	10	6	2
Nasennebenhöhlener- krankungen	2	1	3	2	1

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
Allergie	-	1	1	1	-
rheumatische Beschwerden	5	4	9	6	3
Kreislaufstörungen Gleichgewichtsstörungen	17	5	22	11	11
andere	1	-	1	-	1

Am häufigsten wird insgesamt Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Mattigkeit mit 48 Nennungen angegeben. An zweiter Stelle folgen Kopfschmerzen mit 36 Nennungen, in der Häufigkeit anschließend mit 31 Nennungen trockene Mundschleimhaut und mit 22 bzw. 21 Nennungen Kreislaufstörungen und Schnupfen.

Unter den 26 Angestellten der Gruppe I, von denen 21 sich gesundheitlich schlecht fühlen, leiden 18 unter Abgeschlagenheit, Müdigkeit sowie Mattigkeit, 15 unter trockener Mundschleimhaut und 12 unter Kopfschmerzen. Erstaunlich häufig klagen Männer auch über Kreislaufstörungen (17 von 66). Die 11 weiblichen Angestellten, die sich gesundheitlich schlechter fühlen, seit dem sie im Gebäude arbeiten, leiden alle unter Kopfschmerzen und Abgeschlagenheit sowie Müdigkeit. 8 von ihnen arbeiten schon länger als 8 Jahre bei der Krankenkasse, 3 etwa 3 Jahre und weniger. Die folgende Aufgliederung der Angaben über gesundheitliche Störungen nach Altersgruppen, bestätigt die obige Feststellung, daß alle Altersgruppen mehr oder weniger gleich häufig betroffen sind.

	zusammen	bis 29 Jahre 28 Pers.	30-39 J 26 Pers.	40-49 J 15 Pers.	50-59 Jahre 19 Pers.	über 60 J 2 Pers.
Kopfschmerzen	36	13	9	6	8	-
trockene Mundschleimhaut, Nasenschleimhaut	31	10	8	6	6	1
Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Mattigkeit	48	14	16	7	10	1

	zusammen	bis 29 J 28 Per.	30-39 J 26 Per.	40-49 J 15 Per.	50-59 J 19 Per.	über 60 J 2 Per.
häufige Erkältungskrankheiten						
Schnupfen	21	6	8	2	5	-
Husten	11	1	6	1	3	-
Grippe	10	4	5	1	-	-
Nasennebenhöhlen- erkrankungen	3	-	2	1	-	-
Allergie	1	-	1	-	-	-
rheumatische Be- schwerden	9	1	3	1	4	-
Kreislauf- störungen, Gleichgewichts- störungen	22	4	11	2	4	-
andere	1	-	-	1	-	-

Auf die Frage "Man sagt, daß durch Arbeit in Vollklimatisierten Büroräumen die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Erkältungskrankheiten abnimmt. Würden Sie dem zustimmen?" antworteten

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
ja	39	9	48	26	22
nein	18	12	30	18	12
weiß nicht	9	3	12	6	6
zusammen	66	24	90	50	40

Den Eindruck, mehr als früher zu schwitzen, seit dem sie im Gebäude arbeiten, haben:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
ja, schwitze mehr	28	10	38	23	15
nein	31	7	38	16	22
keine Antwort	7	7	14	11	3
zusammen	66	24	90	50	40

Schwierigkeiten, nach dem Urlaub sich wieder an das vollklimatisierte Klima am Arbeitsplatz zu gewöhnen, geben mehr als die Hälfte der Befragten an.

Schwierigkeiten nach Urlaub	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
ja	36	13	49	27	22
nein	30	11	41	23	18
zusammen	66	24	90	50	40

5.3.7.2! Körperliche, nervliche Beanspruchung

Die körperliche Beanspruchung bewerten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
gering	59	20	79	40	39
mittelschwer	7	4	11	10	1
zusammen	66	24	90	50	40

11 Angestellte geben mittelschwere körperliche Belastung an. Bis auf eine Ausnahme gehören sie zu den unteren Dienststellungen.

Die nervliche Beanspruchung bei ihrer Arbeit halten:

	Männer	Frauen	zusammen	Gruppe I	Gruppe II
gering	10	7	17	10	7
mittelschwer	36	15	51	31	20
schwer	19	2	21	9	12
sehr schwer	6	-	1	-	1
zusammen	66	24	90	50	40

22 (24,4 %) der Befragten fühlen sich nervlich schwer bzw. einer davon sehr schwer beansprucht. Insbesondere empfinden dies Männer wesentlich häufiger als Frauen. Von den Männern geben diese Beanspruchungsstufe vermehrt Inhaber der gehobenen Positionen an (13 von 40, dies entspricht 32,5 %).

Von den männlichen Angestellten der Gruppe I äußern dies 7 (26,9 %).

Als mittelschwer charakterisieren 56,7 % der Angestellten insgesamt die nervliche Beanspruchung. In dieser Beanspruchungsstufe kommen Männer der Gruppe II mit 20 von

40 (50 %) am geringsten und die Frauen mit 15 von 24 (62,5 %) am häufigsten vor. Eine geringe nervliche Beanspruchung erfahren am häufigsten Frauen. Es sind 7 von 24 (33,3 %), am geringsten Männer der Gruppe I, hier sind es 3 von 26 (11,5 %). Von den 40 Männern der Gruppe II stufen sich hier 7 (17,5 %) ein.

5.3.8. Zusammenfassung

Mehr als die Hälfte der befragten Angestellten empfinden die klimatischen Verhältnisse insgesamt als nicht gut. Sie klagen über zu trockene Luft und Luftzug. Die Temperatur ist nur für 16,7 % angenehm. Diese massiv schlechte Beurteilung des Raumklimas steht im Widerspruch zu den gemessenen Klimaparametern. In diesem Zusammenhang müssen die Aussagen von mehreren Angestellten dem Autor gegenüber während der Messungen erwähnt werden. Und zwar hieß es, daß, seit dem gemessen werde, das Klima besser sei. Einerseits besteht die Möglichkeit, daß zur Zeit der Messungen die Klimaanlage sorgfältiger gefahren wurde, doch andererseits wurden auch bei anderen Untersuchungen von vollklimatisierten Gebäuden ein solcher Widerspruch beobachtet. So kam Maidorn nach 5wöchigen Untersuchungen im Gebäude des Senders Freies Berlin zu dem Ergebnis, daß er, "nach den derzeit gültigen Richtlinien in der Fachliteratur keine Anhaltspunkte für gesundheitlich beeinträchtigende Klimaverhältnisse" gefunden habe. Allerdings liege das Kunstklima "für 30 % der Beschäftigten außerhalb ihrer individuellen Behaglichkeitszone". (11a)

Auf dem Hintergrund der schlechten Wertung des Klimas im Gebäude, wird auch die überaus starke Ablehnung von Vollklimatisation verständlich.

Für über die Hälfte der Befragten Angestellten hat sich die persönliche gesundheitliche Situation als auch die der Kollegen seit der Arbeit im vollklimatisierten Gebäude verschlechtert. Allgemeine Beschwerden wie Abgeschlagenheit, Müdigkeit und Kopfschmerzen, werden als häufigste Symptome benannt, Kreislaufstörungen und Erkältungskrankheiten als zweite wichtige Krankheitsgruppe. Eine erhöhte Anfälligkeit gegen Erkältungskrankheiten durch die Vollklimatisierung wird von 53,3 % für möglich gehalten.

Eine gewisse gleichsinnige Beurteilung von Klima und Arbeitsanforderung lässt sich aus folgender Tabelle ablesen.

Arbeitsanforderungen	insgesamt	Klima		
		gut	es geht	nicht gut
		6	34	50
sehr stark zugenommen	28	3	12	12
zugenommen	43	3	14	26
gleich geblieben	11	-	3	7
weniger geworden	1	-	-	1

Auf die Frage, ob zwischen der gesundheitlichen Beeinträchtigung seit Arbeit im Gebäude und den Arbeitsanforderungen eine Beziehung besteht, sollen die beiden folgenden Tabellen Hinweise geben. Und zwar soll geprüft werden, was diejenigen, die sich gesundheitlich schlechter fühlen, für einen Eindruck haben, bezüglich nervliche Beanspruchung und Zunahme der Arbeitsanforderung am Arbeitsplatz.

nervliche Beanspruchung bei der Arbeit

Fühlen Sie sich gesundheitlich schlechter, seit dem Sie hier arbeiten

	gering	mittel-schwer	schwer	sehr schwer	zusammen
ja	9	30	11	-	50
nein	8	21	10	1	40
zusammen	17	51	21	1	90

Arbeitsanforderungen in den letzten 7 Jahren

gesundheitlich schlechter

	weniger geworden	gleich-geblieben	zugenommen	sehr stark zugenommen	keine Antwort	zusammen
ja	-	6	25	17	2	50
nein	1	5	18	11	5	40
zusammen	1	11	43	28	7	90

Von den 50 Probanden die sich gesundheitlich schlechter fühlen, halten 41 (82 %) die nervliche Beanspruchung für mittelschwer bzw. schwer. Von den 40 Personen, die sich gesundheitlich nicht schlechter fühlen, sind es auch immerhin 31 (77,5 %).

Überhaupt ist der Anteil derjenigen, die sich nervlich mittelschwer bis schwer beansprucht fühlen, recht hoch. Nur 18,9 % geben eine geringe nervliche Beanspruchung an. Die Arbeitsanforderungen haben für 42 (84 %) der gesundheitlich Beeinträchtigten (50 Personen) zugenommen bzw. sehr stark zugenommen. Bei der anderen Gruppe haben 29 von 40 (72,5 %) diesen Eindruck.

Während die Männer der gehobenen Positionen mit ihrem Arbeitsplatz im Großraum unzufrieden sind (19 von 23) fühlen sich die männlichen Angestellten der unteren (mittleren) Stellungen in ihrer Arbeit nicht so recht gewürdigt (10 von 26). Einer Arbeit im Kleinraum würden überhaupt 33 der 55 im Großraum Beschäftigten vorziehen. Das Ausmaß an subjektiven Beanspruchungsangaben ist insgesamt gesehen recht beträchtlich.

5.4. Gesundheitliche Situation der Angestellten der Krankenkasse

Am Anfang werden die Ergebnisse der schriftlichen Befragung über die gesundheitliche Verfassung und frühere Krankheiten vorgestellt. Danach wird über die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen nach Art und Häufigkeit der Jahre 1962 - 1966 und 1970 - 1974 berichtet. Zum Schluß sollen die Ergebnisse der Blutuntersuchungen dargestellt werden.

5.4.1. Symptome und Erkrankungen nach eigenen Angaben

Von den 90 Angestellten, die an der Untersuchung teilnahmen, haben 3 von 24 Frauen und einer von den 66 Männern den Anamnesefragebogen nicht zurückgegeben. Die Rücklaufquote beläuft sich also auf 95,6 %.

Zur Einschätzung der Häufigkeiten von Symptomen oder Erkrankungen bei den Angestellten werden die Angaben der 238 männlichen Industriearbeiter aus dem Raum Bremen angeführt, die mit dem gleichen Anamnesefragebogen befragt wurden (12). Bei manchen Symptomen, bzw. Erkrankungsgruppen wurden auch zum Vergleich die Angaben von Löschar-

beitern aufgeführt. Bei den Löschern wurde der gleiche Gesundheitsfragebogen eingesetzt, (13).

Als weitere Orientierungsgrößen sollen die entsprechenden Angaben aller Untersuchten sowie derjenigen 5.297 Männer und 9886 Frauen aus der Vorsorgeuntersuchung Baden-Württemberg von 1970 herangezogen werden, die keinen Arbeiterschwernissen wie Staub, Lärm, Kälte oder Witterungseinflüssen ausgesetzt waren (14). Die Daten des Gesundheitsfragebogens werden mehr oder weniger organbezogen referiert. Wenn möglich werden die Angaben über eigene frühere Erkrankungen und gegenwärtige Beschwerden immer im gleichen entsprechenden Absatz besprochen.

Allgemeine Beschwerden

Zu den allgemeinen Beschwerden werden hier Schlafstörungen, Kopfschmerzen und nervöse Störungen gerechnet.

Eigene frühere Erkrankungen	Krankenkasse				Industriearbeiter
	Gesamt	Männer	Frauen		
	86	65	21	238	%
	%	%	%	%	%
Häufig auftretende Kopfschmerzen	23	14	9	44	18,5
Neurose oder andere nervöse Beschwerden	8	7	1	15	6,3
Gegenwärtige Beschwerden					
Leiden Sie an Kopfschmerzen (Druckgefühl im Kopf)	33	20	13	42	17,6
Haben Sie Kopfschmerzen im Nacken oder Hinterkopf	15	9	6	24	10,1
Wenn Sie Ihren Arbeitsplatz verlassen, haben Sie dann häufiger Kopfschmerzen wie					
Kopfschmerzen	42				48,8

Gegenwärtige Beschwerden	Gesamt		Männer		Frauen		Industrie- arbeiter	
	86	%	65	%	21	%	238	%
Sehstörungen	10	11,6						
Hörstörungen	3	3,5						
Schlafen Sie schlecht oder schlafen Sie schlecht ein	16	18,6	12	18,5	4		41	17,2
Leiden Sie an einer Neurose oder anderen nervösen Be- schwerden	13	15,1	10	15,4	3		20	8,4
Würden Sie von sich sagen, daß Sie nervös sind? Ja	44	51,1						
Bedrückt Sie etwas ernst- lich	8	9,3	5	7,7	3		23	9,7
Haben Sie Schwie- rigkeiten auf sexuellem Ge- biet	-	-	-	-	-		7	2,9

Kopfschmerzen sind unter den Beschäftigten überraschend weit verbreitet. Fast 40 % der Angestellten insgesamt klagen darüber. Industriearbeiter nur zu 17,6%. Die Hälfte der Frauen gibt gegenwärtige Kopfschmerzen an. Nach Dienst- schluß leiden sogar 42 der 86 befragten Angestellten (48,8 %) unter Kopfschmerzen. Bei der Befragung durch Interviewer gaben 36 der 90 Angestellten (40 %) insge- samt an, unter Kopfschmerzen zu leiden. Am häufigsten die Frauen mit 11 von 24 und am geringsten die Männer der Gruppe II mit 13 von 40.

Schlafstörungen liegen mit 18,6 % bei den Angestellten noch über dem Prozentsatz von 17,2 % unter den Industrie- arbeitsern. Bei der Vorsorgeuntersuchung gaben 22,2 % aller Befragten Schlafstörungen an. An einer Neurose oder an nervösen Beschwerden zu leiden, meinen fast 2 mal mehr Angestellte als Industriearbeiter (15,1 % zu 8,4 %). Di- rekt befragt, ob sie sich für nervös halten, meinen dies sogar die Hälfte der Angestellten.

Herz- Kreislaufsystem

Frühere Er- krankungen	Gesamt		Krankenkasse		Industrie- arbeiter		
	86	%	65	%	21	238	%
Hypotonie	20	23,3	12	18,5	8	10	4,2
Hypertonie	12	14,0	11	16,9	1	38	16
Angina pectoris (Engegefühl in der Brust)	4	4,7	4	6,2		20	8,4
Hämorrhoiden	19	22,1	18	27,7	1	59	24,8
Krampfadern	12	14,0	10	15,4	2	45	18,9
Wadenschmer- zen die beim Gehen zum Steh- henbleiben zwingen und dann schwinden (Intermittie- rendes Hinken)	2	2,3	1	1,5	1	13	5,5
<u>Gegenwärtige Beschwerden</u>							
Leiden Sie an Unbehagen, Druck- gefühl oder Schmerzen in der Brust	7	8,1	5	7,7	2	16	6,7
Leiden Sie un- ter Herzbe- schwerden oder -Schmerzen	11	12,8	10	15,4	1	24	10,1
Haben Sie ein Herzmittel ein- genommen (Digi- talis usw.)	5	5,8	3	4,6	2	27	11,3
Leiden Sie zeit- weise oder dau- ernd an Atem- not	5	5,8	2	3,1	3	10	4,2
Leiden Sie an Krampfadern	14	16,3	11	16,9	3	47	19,7
Müssen Sie bei krampfartigen Schmerzen in den Beinen ste- henbleiben	4	4,7	1	1,5	3	15	6,3
Haben Sie ge- schwollene Bei- ne oder Füße	6	7,0	4	6,2	2	8	3,4

Gegenwärtige Beschwerden	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter	
	86	%	65	%	21	238	%
Leiden Sie unter Wadenschmerzen	6	7,0	3	4,6	3	24	10,1
Haben Sie Fer- senschmerzen	1	1,2	1	1,5	-	11	4,6
Haben Sie oft kalte Füße	18	20,9	8	12,3	10	34	14,3

Der Anteil der Hochdruckkranken ist mit 16,9 % unter den männlichen Angestellten gleich wie unter den Industriearbeitern mit 16,0 %. Frauen neigen vermehrt zu Hypotonie. Herzbeschwerden bzw. Herzschmerzen kommen unter den männlichen Angestellten um ein Drittel häufiger vor als unter den Industriearbeitern (15,4 % zu 10,1 %).

Störungen des venösen Gefäßsystems (Krampfadern, Hämorrhoiden) sind unter den Angestellten und hier wiederum auch unter den Männern verbreiteter als unter den Industriearbeitern. 18 der 65 männlichen Angestellten (27,7 %) klagen über Hämorrhoiden, von den Industriearbeitern sind es 24,8 %. Es fällt auf, daß wenig Frauen (1 - 3 Frauen) venöse Gefäßleiden angeben, obwohl von den insgesamt untersuchten Frauen der Vorsorgeuntersuchung Baden-Württemberg 28,8 % Krampfadern ohne Komplikationen hatten und 6,6 % mit Komplikationen. Bei den Männern dieser Untersuchung belief sich die Häufigkeit auf 15,0 % ohne und 3,0 % mit Komplikationen.

Dies Phänomen unter den weiblichen Angestellten kann mit dem niedrigen Alter zusammenhängen. Symptome, die auf Störungen der peripheren Arterien hinweisen (Wadenschmerzen) sind unter den Angestellten selten. Je drei Frauen und drei Männer klagen darüber.

Atmungsorgane	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter	
	86	%	65	%	21	238	%
Frühere Er- krankungen							
Mandelentzündung	61	70,9	43	66,7	18	120	50,4

Frühere Erkrankungen	Gesamt		Männer		Frauen	Industriearbeiter	
	86	%	65	%	21	238	%
Mandeloperation	25	29,1	18	27,7	7	37	15,5
Stirn- oder Kiefern- höhlenentzündung	16	18,6	12	18,5	4	29	12,2
Heuschnupfen	2	2,3	2	3,1	-	15	6,3
Schwerer, langwieriger Husten	3	3,5	1	1,5	2	32	13,4
Lungenentzündung	12	14,0	8	12,3	4	27	11,3
Rippenfellentzündung	8	9,3	7	10,8	1	23	9,7
Gegenwärtige Beschwerden							
Haben Sie seit mehr als 14 Tagen Schnupfen	7	8,1	3	4,6	4	17	7,1
Bekommen Sie leicht Nasenbluten	8	9,3	6	9,2	2	14	5,9
Haben Sie seit mehr als 14 Tagen Husten	3	3,5	1	1,5	2	23	9,7
Haben Sie beim Atmen Pfeifen od. Röcheln in der Brust	3	3,5	2	3,1	1	17	7,1

70 % der Angestellten haben früher mal eine Mandelentzündung gehabt. Fast 30 % von ihnen wurden die Mandeln schon entfernt. Unter den Industriearbeitern sind Mandelentzündungen weniger vorgekommen (50,4%). 15,5 % von den Arbeitern wurden die Mandeln entfernt.

Bei der Vorsorgeuntersuchung gaben 17,7 % der Männer und 24,8 % der Frauen an, häufig Angina (Mandelentzündung) gehabt zu haben. Stirn- oder Kiefernhöhlenentzündungen sind unter den Angestellten häufiger vorgekommen als unter Industriearbeitern (18,6 zu 12,2 %). Bronchitische Beschwerden wie Husten, Röcheln oder Pfeifen in der Brust, kommen unter den Angestellten im Vergleich zu den Industriearbeitern seltener vor. Die Angaben über gegenwärtigen langwierigen Schnupfen, an dem die Angestellten, vor allem die Frauen, etwas häufiger leiden als die

Industriearbeiter, weisen auf mögliche häufige Erkältungskrankheiten hin.

Verdauungsorgane

Frühere Erkrankungen	Gesamt		Männer		Frauen		Industrie- arbeiter		Löscher	
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Sodbrennen	16	18,6	14	21,5	2	71	29,8	26	34,7	
Magen- oder Zwölffingerdarm- geschwüre	10	11,6	9	13,8	1	38	16,0	12	16,0	
Magenoperati- on	4	4,7	4	6,2	-	4	1,7	3	4,0	
Gelbsucht	12	14,0	10	15,4	2	18	7,6	9	12,0	
Darmleiden z.B. Collitis	4	4,7	4	6,2	7	7	2,9	5	6,7	
Leistenbruch oder andere Eingeweideä- brüche	6	7,0	5	7,7	1	28	11,8	8	10,7	
Operation eines Eingeweidebruchs	4	4,7	3	4,6	1	14	5,9	4	5,3	
Blindarmopera- tion	23	26,7	17	26,2	6	41	17,2	14	18,7	
Gegenwärtige Beschwerden										
Haben Sie Be- schwerden od. Unwohlsein vor, während oder nach dem Essen	15	17,4	9	13,8	6	23	9,7	10	13,3	
Haben Sie Sod- brennen	6	7,0	6	9,2	-	42	17,6	17	22,7	
Haben Sie Be- schwerden od. Schmerzen im Magen- oder Bauchbereich	15	17,4	12	18,5	3	29	12,2	16	21,3	
Haben Sie Schmer- zen in der Ma- gengrube	8	9,3	3	4,6	5	18	7,6	9	12,0	
Haben Sie Schmerzen im rechten Ober- bauch	6	7,0	5	7,7	1	9	3,8	7	9,3	

Gegenwärtige Beschwerden	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter		Löscher	
	86	%	65	%	21	238	%	75	%
Haben Sie Schmerzen im Bereich des Unterbauchs	6	7,0	4	6,2	2	7	2,9	4	5,3
Sind die Schmerzen kol- likartig (sehr stark)	-	-	-	-	-	5	2,1	4	5,3
Haben Sie Be- schwerden oder Veränderungen an den Zähnen	10	11,6	7	10,8	3	41	17,2	17	22,7
Haben Sie eine herausnehmbare Zahnprothese	17	19,7	14	21,5	3	80	33,6	32	42,7

Das Ausmaß von Magen-, Darmbeschwerden bzw. Erkrankungen ist unter den Angestellten der Krankenkasse im Vergleich zu den Industriearbeitern auffallend größer. Gegenwärtig klagten Angestellte zu 17,4 % häufig über Beschwerden im Magen- oder Bauchbereich wie die Industriearbeiter mit 12,2%. Von Unwohlsein oder Beschwerden vor, während oder nach dem Essen sind 6 von 21 Frauen (28,6 %) betroffen. 12 der 86 Angestellten (14,0 %) haben Gelbsucht durchgemacht. Von den Industriearbeitern waren es nur 7,6 %.

Vergleicht man die Angaben der Angestellten über frühere und jetzige Magen- Darmstörungen mit denen von Löscharbeitern, so wird das Ausmaß der Magen- Darmkrankungen unter den Angestellten noch deutlicher. Die Löscher wurden mit demselben Gesundheitsfragebogen im gleichen Zeitraum befragt. Die Löscher verrichten ihre Arbeit in unregelmäßiger Wechselschicht mit häufiger Nachtarbeit. Haben von den Löschern früher 16,0 % Magen- oder Zwölffingerdarmgeschwüre gehabt, so sind es von den männlichen Angestellten immerhin 13,8 %. Haben von den Angestellten 17,4 % Beschwerden vor, während oder nach dem Essen, so sind es von den Löschern 13,3 %. Schmerzen im Magen- oder Bauchbereich haben Angestellte zu 17,4 % und Löscher zu 22,7 %.

Harnorgane	Krankenkasse									
	Frühere Erkrankungen		Gesamt		Männer		Frauen		Industriearbeiter	
		86	%	65	%	21		238	%	
Nierensteine	6	7,0		6	9,2	-		19	8	
Nieren- oder Nierenbeckenentzündung	4	4,7		3	8,1	1		12	5,1	
Blasenentzündung	10	11,6		8	12,3	2		8	3,4	
Gegenwärtige Beschwerden										
Haben Sie Schmerzen in der Nierengegend	6	7,0		4	6,2	2		14	5,9	
Haben Sie Beschwerden oder Veränderungen im Zusammenhang mit dem Wasserlassen	6	7,0		6	9,2	-		10	4,2	

Blasenentzündungen haben 10 von 86 Angestellten (11,6 %) gegenüber 3,4 % der Industriearbeiter durchgemacht. Gegenwärtige Schmerzen in der Nierengegend geben Angestellte auch häufiger an als die Industriearbeiter.

Haut	Krankenkasse										
	Frühere Erkrankungen		Gesamt		Männer		Frauen		Industrie-Löschearbeiter		
		86	%	65	%	21		238	%	75	%
Hauterkrankungen (auch Hautausschlag)	15	17,4		12	18,5	3		31	13	11	14,
Gegenwärtige Beschwerden											
Haben Sie Hautausschlag	9	10,4		7	10,8	2		16	6,7	4	5,

Daß die Angestellten häufiger früher und gegenwärtig, Hauterkrankungen hatten bzw. haben, als die Industriearbeiter und Löscher, ist sehr bemerkenswert. Eine Erklärung dafür kann nicht gegeben werden.

Augen, Ohren

Krankenkasse

Frühere Erkrankun- gen	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter	
	86	%	65	%	21	238	%
Augenkrank- heiten	12	14,0	10	15,4	2	18	7,6
Gegenwärtige Beschwerden							
Haben Sie Au- genschmerzen	12	14,0	7	10,8	5	15	6,3
Haben Sie manchmal oder immer starken Tränenfluß	5	5,8	3	4,6	2	23	9,7
Verschwimmt oder flimmert es oft vor Ih- ren Augen	9	9,3	8	12,3	1	20	8,4
Erscheinen vor Ihren Augen Farbringe, wenn Sie in eine Lampe blicken	4	4,7	3	4,6	1	14	5,9
Sehen Sie in letzter Zeit schlechter	12	14,0	8	12,3	4	55	23,1
Müssen Sie stän- dig Augengläser tragen	27	31,4	24	36,9	3	40	16,8
Müssen Sie beim Lesen eine Brill- le tragen	29	33,7	26	40,0	3	90	37,8
Haben Sie Schmerz- zen							
im linken Ohr	2	2,3	2	3,1	-	7	2,9
im rechten Ohr	-	-	-	-	-	-	-
Hören Sie schlecht	8	9,3	7	10,8	1	50	21,0

Die Angestellten der Krankenkasse haben häufiger Augenkrankheiten als die Industriearbeiter gehabt und leiden z.Zt. der Befragung auch häufiger unter Augenschmerzen. Ein Drittel der Angestellten trägt ständig eine Brille, während es bei den Industriearbeitern nur 16,8% sind.

Skelett-, Muskel- und Bindegewebsysteme

Frühere Erkrankungen	Krankenkasse						Industrie- arbeiter		Löscher	
	Gesamt		Männer		Frauen	238	%	75	%	
	86	%	65	%	21					
Bandscheiben- schäden	15	17,4	14	21,5	1	46	19,3	22	33,3	
Häufig Kreuz- schmerzen oder Ischias	25	29,1	21	32,3	4	75	31,5	50	66,7	
Gelenkerkran- kungen	3	3,5	3	4,6	-	36	15,1	19	25,3	
Gegenwärtige Beschwerden										
Haben Sie häu- fig oder dau- ernd einen steifen Nak- ken										
	12	14,0	8	5,3	5	13	5,5	10	13,3	
Haben Sie Schmerzen im Rücken oder im Kreuz										
	26	30,2	20	30,7	6	70	29,4	54	72,0	
Wenn ja, began- nen die Schmer- zen nach einer ungeschickten Bewegung										
	3	3,5	1	1,5	2	32	13,4	16	21,3	
Haben Sie Schmerzen in den Armen										
	5	5,8	4	6,2	1	23	9,7	30	40,0	
Haben Sie Schmerzen in einem oder bei- den Hüftgelen- ken										
	4	4,7	3	4,6	1	14	5,9	9	12,0	
Haben Sie Schmerzen in ei- nem oder beiden- Kniegelenken										
	11	11,8	8	12,3	3	44	18,5	22	29,3	
Haben Sie Schmerzen in einem oder beiden Fußge- lenken										
	4	4,7	4	6,2	-	19	8,0	11	14,7	
Haben Sie Platt- Hohl-, Spreiz- Knickfüße										
	31	36,0	24	36,9	7	78	32,8	18	24,9	

Haben Sie Schmerzen im linken Bein	8	9,3	6	9,3	2	25	10,5	18	24,0
Haben Sie Schmerzen im rechten Bein	6	7,0	4	6,2	2	18	7,6	13	17,3
Schmerzen Ihre Glieder	9	10,4	8	12,3	1	52	21,8	38	50,7

Bandscheibenschäden, häufig Kreuzschmerzen bzw. Rückenschmerzen oder Ischias, werden von den Krankenkassenangestellten häufig ^{gleich} angegeben wie von den Industriearbeitern. Leiden rund 30 % der Angestellten unter Kreuzschmerzen, so sind es von den Arbeitern ^{auch ca. 30} %. Von den Schwerstarbeitern (Löschern) geben allerdings rund 70 % solche Beschwerden an.

Über häufigen oder dauernd steifen Nacken klagen die Angestellten sogar mit 14,0 % häufiger als die körperlich schwer arbeitenden Löscher (13,3 %). Unter den Industriearbeitern kommen derartige Beschwerden zu 5,5 % vor. Von den 21 weiblichen Angestellten sind davon 5 (23,8 %) betroffen.

Solche muskulären Verspannungen im Nackenbereich gelten als typische Folgen von Fehlhaltungen und Überlastungen bei Schreibarbeiten. Sie kommen daher überdurchschnittlich häufig bei Schreibpersonal vor (15.).

Frühere Gelenkerkrankungen traten bei den Angestellten im Vergleich zu den Industriearbeitern deutlich seltener auf. Zur Zeit der Befragung geben allerdings Angestellte wie Industriearbeiter ^{ähnlich} häufig Schmerzen in den Hüft- bzw. Kniegelenken an.

Gefühlsstörungen an den Beinen oder Armen werden in folgender Häufigkeit genannt:

Gegenwärtige Beschwerden	Krankenkasse				Industriearbeiter	Löscher			
	Gesamt	Männer	Frauen						
	86	%	65	%	21	238	%	75	%

Haben Sie manchmal ein Kribbeln in den Schultern od. Armen	8	9,3	6	9,2	2	25	10,5	15	20
--	---	-----	---	-----	---	----	------	----	----

Gegenwärtige Beschwerden	Krankenkasse									
	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter		Löscher		
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Haben Sie kurze Anfälle von Zuckungen und Krämpfen in den Armen	2	2,3	2	3,1	-	9	3,8	14	18,6	
Haben Sie Gefühlsstörungen in den Händen	3	3,5	2	3,1	1	8	3,4	9	12,0	
Haben Sie manchmal ein Kribbeln in den Beinen	12	14,0	10	15,4	2	41	17,2	23	30,7	
Schlafen Ihnen zeitweise die Beine ein	12	14,0	8	12,3	4	39	16,4	20	26,7	
Haben Sie kurze Anfälle von Zuckungen oder Krämpfen in den Beinen	6	7,0	3	4,6	3	23	9,7	21	28,0	
Haben Sie Gefühlsstörungen in den Beinen oder in den Füßen	1	1,1	1	1,5	-	10	4,2	11	14,7	

Solche Empfindungsstörungen wie Kribblen, Zuckungen und Einschlafen in den Extremitäten rühren im wesentlichen von durch Verschleiß der Wirbelsäule bedingte Beeinträchtigungen von Nerven oder Gefäßen her, die aus dem Wirbelsäulenkanal austreten oder in enger Nachbarschaft zur Wirbelsäule verlaufen (z.B. Halsarterie, Arteria vertebralis). Derartige Störungen werden von den Angestellten ähnlich häufig wie , von den Industriearbeitern, doch deutlich weniger als von den Löschern genannt.

Medikamentengebrauch	Krankenkasse									
	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter		Löscher		
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Haben Sie Penicillin oder andere Antibiotika genommen	31	36,0	21	32,3	10	67	28,2	41	54,7	

Medikamentengebrauch

	Krankenkasse									
	Gesamt		Männer		Frauen		Industrie- arbeiter		Löscher	
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Nehmen oder nahmen Sie regelmäßig Medikamente ein nach denen vorsteht nicht gefragt wird	18	32,6	25	38,5	3	30	12,6	10	13,3	

Ein Drittel der männlichen Angestellten und fast die Hälfte der weiblichen Angestellten der Krankenkasse haben schon Medikamente gegen Entzündungen (Antibiotika) eingenommen. Von den Industriearbeitern nahmen mit 28,2 % weniger und von den Löscher mit 54,7 % deutlich mehr Personen Antibiotika ein.

Fast 40 % der männlichen Angestellten (25 von 65) nehmen regelmäßig nicht näher bezeichnete Medikamente ein. Gefragt worden war nach Herzmitteln (5 Angestellte), Mittel gegen hohen Blutdruck (9 Angestellte), zur Veränderung der Blutgerinnung (3 Angestellte), zur Entwässerung (1 Angestellter), gegen Schilddrüsenüberfunktion (1 Angestellter) und Hormone (Anti-Baby-Pille) (17 Personen). Es wurde also nicht speziell nach Schlaf-, Schmerz-, Beruhigungs- oder stimulierenden Mitteln gefragt. Anzunehmen bleibt, daß ein Großteil von den 25 Personen Medikamente dieser Art benutzt hat oder benutzen. Von den beiden Arbeit^{er}gruppen werden oder wurden solche Medikamente zu ca. 17 % eingenommen.

Folgen von Unfällen	Krankenkasse									
	Gesamt		Männer		Frauen		Industrie- arbeiter		Löscher	
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Gehirnerschütterungen	17	19,7	13	20,0	4	31	13	22	19,3	
Verletzungen der Wirbelsäule	2	2,3	2	3,1	-	15	6,3	9	12,0	

Folgen von Unfällen	Krankenkasse									
	Gesamt		Männer		Frauen	Industrie- arbeiter		Löscher		
	86	%	65	%	21	238	%	75	%	
Knochenbrüche	18	10,4	15	23,1	3	50	21,0	32	42,7	
Operation wegen eines Unfalls	9	10,4	9	13,8	-	31	13,0	14	18,7	

Erstaunlich hoch ist der Anteil der Angestellten, die schon mal eine Gehirnerschütterung bzw. einen Knochenbruch hatten. Der Prozentsatz liegt über dem der Industriearbeiter. Dies erstaunt um so mehr, als nur 6 der befragten Angestellten einen Arbeitsunfall angeben, die in 2 Fällen weniger als 3 Tage und in 3 Fällen mehr als 3 Tage Arbeitsausfall zur Konsequenz hatten. Die hohe Häufigkeit der Unfallfolgen bei den Löschern erklärt sich durch die hohe Anzahl von Arbeitsunfällen.

5.4.2. Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen 1962 -1966, 1970 - 1974

Zur Feststellung der gesundheitlichen Situation der Bevölkerung verwendet die Medizinalstatistik drei Verfahren: 1. Auswertung der Unterlagen, die bei der medizinischen Versorgung anfallen, z.B. Todesursachen-, Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen, Krankenblätter aus dem stationären und ambulanten Bereich, 2. Reihenuntersuchungen (Musterung etc.), 3. Stichprobenuntersuchungen der Morbidität z.T. nur mit Fragebogen z.B. Mikrozensus oder Befragung verbunden mit ärztlicher Untersuchung z.B. Vorsorgeuntersuchung Baden-Württemberg 1970 (16).

Die Auswertung der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen der Krankenkassenangestellten wurde einmal mit dem Ziel betrieben, herauszufinden, ob die Angestellten nach dem Umzug ins neue Verwaltungsgebäude häufiger arbeitsunfähig waren als vorher. Zweitens sollte versucht werden, durch Kopplung von zwei medizinalstatistischen Methoden, wie Befragung und Auswertung von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen die Qualität der Aussage über die Gesundheit einer Gruppe zu erhöhen. Durch die Einbeziehung der Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen über mehrere Jahre sollte die zeitliche Dimension des Gesundheitszustandes einer Gruppe erfaßt werden.

Auf die verschiedene Wertigkeit der beiden Verfahren, die zur Anwendung kamen, soll hier nicht näher eingegangen werden. Inwieweit das Vorgehen berechtigt ist, wurde von verschiedenen Autoren aufgezeigt (17).

Aus technischen Gründen mußten die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen der Krankenkassenangestellten von Hand ausgezählt werden. Die Diagnosen wurden nach der Internationalen Klassifikation der Krankheiten (ICD 1968) gegliedert.

	1920-74		61 Angestellte 1962 - 66 1970 -74		Differenz
	90 Ange- stellte				
I. Infektionen Parasiten	14	4	8	4	
II. Neubildungen	-	2	-	- 2	
III. Stoffwechsel Drüsenstörungen	1	-	1	1	
IV. Blutbildende Organe Blut	1	1	-	- 1	
V. Seelische Störungen	17	1	11	10	
VI. Nervensystem Sinnesorgane	9	1	7	6	
VII. Kreislaufsystem	11	5	8	3	
VIII. Atmungsorgane	89	47	43	- 4	
IX. Verdauungsorgane	18	5	14	9	
X. Harn- und Geschlechtsorgane	6	10	6	- 4	
XI. Haut	8	3	7	4	
XII. Skelett, Muskeln	21	6	16	10	

61 Angestellte

	90 Angestellte	1962 - 66	1970 - 74	Differenz
XIV. Mißbildungen	1	-	-	-
XVI. Unklare Symptome	4	5	4	- 1
XVII. Unfälle nach Ursache	1	-	1	1
XVII. Unfälle nach Art der Schädigung	37	14	21	7
Diagnosen zusammen:	238	104	148	44
Arbeitsunfähigkeiten	229	104	137	33
Anzahl der Abwesenheitstage	3520	1823	2331	508
Tage pro Fall	15,4	17,5	17,0	

Bei den befragten 90 Angestellten wurden für die Jahre 1970 - 74 zusammen 229 Arbeitsunfähigkeitsfälle mit 238 Diagnosen und 3520 Krankheitstagen gezählt.

Am häufigsten wurden Erkrankungen der Atmungsorgane mit 89 Fällen (37,4 %) diagnostiziert. Mit deutlichem Abstand folgten (Unfälle außer Betracht gelassen) Erkrankungen des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes mit 21 Diagnosen (8,8 %).

Erkrankungen der Verdauungsorgane mit 18 Fällen (7,6 %) und Diagnosen aus dem Bereich der seelischen Störungen in 17 Fällen (7,2 %).

Beim Vergleich der Arbeitsunfähigkeitsfälle der Jahre 1962 - 66 und 1970 - 74 für 61 identische Angestellte zeigte sich eine Zunahme der Fälle von 104 auf 137 (also um 31,7 %).

Am stärksten zugenommen haben Erkrankungen des Skeletts, der Muskeln und des Bindegewebes sowie Erkrankungen des Verdauungsapparates, außerdem seelische Störungen. Die 11 Diagnosen "seelische Störungen" wurden bei 8 Personen erhoben. Die Diagnosen lauten: Vegetative Dystonie, Verstimnungsreaktion, Überforderungsreaktion, nervöse Ga-

stritis, Depression.

Zwar haben die Arbeitsunfähigkeitsfälle wegen Erkrankungen des Respirationstraktes insgesamt bei den 61 Angestellten abgenommen, doch diese Abnahme bezieht sich nur auf Diagnosen wie Tonsillitis, Angina, Sinusitis und Pneumonie. Erkältungskrankheiten, Grippefälle haben von 31 (243 Tage) auf 39 (331 Tage) zugenommen.

5.4.3. Ergebnisse der Blei- und Kohlenmonoxidbestimmungen im Blut

Die Frischluft für die Klimaanlage wird zu ebener Erde und in unmittelbarer Nähe einer stark befahrenen Straße angesaugt. Da Abgase der Kraftfahrzeuge u.a. Blei und Kohlenmonoxid enthalten und diese Schadstoffe über die Klimaanlage in das Krankenkassengebäude gelangen können, sollte festgestellt werden, ob dadurch eine erhöhte Blei- bzw. Kohlenmonoxidbelastung der Beschäftigten nachgewiesen werden kann.

Von den 90 Angestellten, die an der mündlichen Befragung teilgenommen hatten, nahmen 76 (84,4 %) auch an der Blutuntersuchung teil. Es waren 58 Männer und 18 Frauen. An der Blutentnahme beteiligten sich auch die 13 weiblichen Beschäftigten der Krankenkasse, die ^{sich maximal 3 Stunden pro Tag} in der Kantine und als ^{Kaninchen} Reinigungspersonal arbeiten. im Gebäude aufhalten.

Als Vergleichsgruppe ließen sich 15 Ehefrauen von Angestellten Blut abnehmen. Diese Blutabnahme bei den Ehefrauen erfolgte nicht in der Krankenkasse, sondern in einem medizinischen Labor am Ort. Von den Eheleuten waren 3 berufstätig und zwar als Sparkassenangestellte bzw. Sekretärin.

Blutblei

Es wurden folgende Blutblei-Konzentrationen festgestellt:

/µg/100 ml Blut	Ange- stell- te ins- gesamt	Männer	Frauen	Kanti- nen- Perso- nal	Ehe- frau- en	alle zusam- men
	76	58	18	13	15	104 %
5,01 - 10,0	7	5	2	1	4	12
10,01 - 15,0	33	22	11	6	10	49
15,01 - 20,0	29	26	3	6	1	36

$\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$	Ange- stell- te ins- gesamt	Männer	Frauen	Kanti- nen- Perso- nal	Ehe- frau- en	alle zusam- men
	76	58	18	13	15	104
20,01 - 25,0	6	5	1	-	-	6
25,01 - 30,0	1	-	1	-	-	1
Mittelwert	14,8	15,2	13,8	14,5	11,1	14,3
Standardab- weichungen	3,8	3,1	3,4	3,2	2,0	3,5

Die insgesamt bei 104 Erwachsenen nachgewiesenen durchschnittlichen Blutbleikonzentrationen liegen im Bereich des bei normaler Bevölkerung nachgewiesenen Blutbleispiiegels (18).

Die mittlere Blutbleikonzentration der Angestellten mit 14,8 $\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$ liegt leicht über dem der Frauen der Nichtbürokräfte mit 14,5 und deutlich über dem der Ehefrauen mit 11,1 $\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$. Der Mittelwert des Blutbleispiiegels der weiblichen Angestellten ist mit 13,8 zwar niedriger als der der männlichen Angestellten mit 15,2 und der des Kantinen- und Reinigungs-Personals mit 14,5, doch ist er höher als der Mittelwert der Ehefrauen (11,1 $\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$). Der Vergleich der Blutbleiwerte der beiden Ehepartner zeigt folgendes Bild:

Ehepaar	Mann $\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$	Frau $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$	Differenz
1.	8,8	13,0 ✓	- 4,2
2.	10,4	10,8	- 0,4
3.	10,9	11,9 ✓	- 1,0
4.	15,1	10,0	5,1
5.	11,9	11,5	0,4
6.	18,8	11,5	7,3
7.	15,7	11,7	4,0
8.	10,6	9,6	1,0
9.	15,2	12,7	2,5
10.	16,4	9,9	6,5
11.	16,8	15,6 ✓	1,2

Ehepaar	Mann µg Blei/100 ml Blut	Frau µg Blei/100 ml Blut	Differenz
12.	21,5	11,6	9,9
13.	17,1	11,8	5,3
14.	9,7	7,9	1,86
15.	11,2	7,7	3,5
Mittelwert	14,0	11,1	4,1

Bei 3 Paaren liegt der Blutbleiwert des bei der Krankenkasse beschäftigten Mannes unter dem der Frau. Bei 12 Paaren dagegen haben die Männer im Durchschnitt um 4,1 µg/100 ml Blut einen höheren Blutbleiwert als die Frauen. Von den 12 Paaren wohnt das Paar 11 nach eigenen Angaben in einer verkehrsreichen Straße, die Frau hat auch den höchsten Blutbleiwert von den Ehefrauen. Paar 1 und 3 wohnt ebenfalls in einer verkehrsreichen Straße, Paar 2 nicht.

Von den 13 Frauen des Kantinen- und Reinigungs-Personals geben 7 Frauen an, in einer verkehrsreichen Straße zu wohnen. Deren durchschnittlicher Blutbleiwert beträgt 15,3 µg/100 ml Blut. Die 6 Frauen, die nicht an einer verkehrsreichen Straße wohnen, haben einen Mittelwert von 13,5 µg/100 ml Blut.

Mit Einschränkung (viel zu geringe Fallzahlen) zeigt sich tendenziell der Einfluß der Verkehrsdichte auf den Blutbleispiegel (19). *x 76 (b) beträgt 14,3*

Bei den Angestellten geben 29 an, an einer verkehrsreichen Straße zu wohnen. Der durchschnittliche Blutbleiwert bei den 46 Angestellten, die nicht in einer verkehrsreichen Straße wohnen, lag bei 15,2 µg/100 ml Blut. Der zweite Wert ist nur minimal höher, so daß beide Werte als in derselben Größenordnung liegend angesehen werden müssen.

Nach Geschlecht getrennt betragen die mittleren Blutbleiwerte für 10 weibliche Angestellte, die in einer verkehrsreichen Straße wohnen 13,9 µg/100 ml Blut und für diejenigen, die nicht in einer verkehrsreichen Straße wohnen, 13,7 µg/100 ml Blut.

Bei den Männern fanden sich folgende Werte: 14,5 (verkehrs-

reihhen Straße) bzw. 15,5 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut (nicht verkehrreiche Straße).

	Angestell- te insge- samt	Männer	Frauen	Kantine Reinigung	Ehefrauen
	25	57	18	13	15
Verkehrs- reiche Straße					
Personen	29	19	10	7	3
Bleimit- telwert $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut	14,3	14,9	13,9	15,3	13,5
Nicht ver- kehrsrei- che Straße					
Personen	46	38	8	6	12
Bleimit- telwert $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut	15,2	15,5	13,7	13,5	10,6

Der mittlere Blutbleispiegel der 15 Ehefrauen liegt mit 11,1 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut unter den Mittelwerten aller Angestellten insgesamt (14,8) und auch unter dem der Männer (15,2) und Frauen (13,8) sowie des Kantinen- und Reinigungspersonals (14,5).

Weisen die beiden Mittelwerte des Blutbleis der Männer (14,0) und der Ehefrauen (11,1) aller 15 Ehepaare schon einen Unterschied auf, so wird der Unterschied noch stärker, wenn die Mittelwerte nur von den 12 Paaren errechnet werden, die an einer verkehrsarmen Straße wohnen. Diese Mittelwerte belaufen sich bei den Männern auf 14,5 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut und bei den Frauen auf 10,6 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut. Dieser mittlere Blutbleispiegel der Ehefrauen von 10,6 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut liegt auch unter dem mittleren Blutbleispiegel von 13,7 $\mu\text{g}/100\text{ ml}$ Blut der 8 weiblichen Angestellten, die auch an einer verkehrsarmen Straße wohnen.

Die mittleren Blutbleiwerte der weiblichen und männlichen Angestellten, ermittelt nach verkehrsarmen und verkehrsreicher Wohnlage, liegen mit 15,5 bzw. 14,5 bei den

bei den Frauen

Männer und 13,7 bzw. 13,9 $\mu\text{g}/100 \text{ ml Blut}$ zu dicht beieinander, so daß im Grunde keine Aussage über die Belastung durch die Wohnlage gemacht, werden kann.

Kohlenmonoxid CO-Hb %	zusammen			
	75	Frauen 18	Männer 57	
0,01 - 1,0	44	10 Nichtraucher 1 Raucher: 0/5	31 Nichtraucher 2 Raucher: 0/8, 0/6	
1,01 - 2,0	5	1 Raucher: 1/5	4 Raucher: 0/6, 0/3, 0/7 5/5 Zigarren	
2,01 - 3,0	6	3 Raucher: 4/20, 5/15	2 Raucher: 0/5, 1/5 2 Zigarren	
3,01 - 4,0	6	1 Raucher: 2/12	5 Raucher: 1/8, 0/15, 6/20, 4/12, 3/10 Pfeifen	
4,01 - 5,0	-	-	-	
5,01 - 6,0	5	1 Raucher: 5/12	4 Raucher: 17/30, 6/15, 5/12, 6/20	
6,01 - 7,0	4	-	4 Raucher: 10/20, 8/20 6/25	
7,01 - 8,0	3	-	3 Raucher: 8/20, 2/12, 5/20	
8,01 - 9,0	1	1 Raucher: 3/20	-	
9,01 - 10,0	-	-	-	
10,01 - 11,0	1	-	1 Raucher: 10/25	
11,01 - 12,0	-	-	-	
12,01 - 13,0	-	-	-	
13,01 - 14,0	1	-	1 Raucher: 2/8 Zigarillos	

COHb %	Kantinen-Reinigungs-Ehefrauen 15	
	personal	13
0,01 - 1,0	7 Nichtraucher 1 Raucher: 1/2	12 Nichtraucher 1 Raucher: 0/4
1,01 - 2,0	-	-
2,01 - 3,0	1 Raucher: 3/6	1 Raucher: 7/1 1 Nichtraucher
6,01 - 7,0	1 Raucher: 3/10	
8,01 - 9,0	2 Raucher: 8/12, 8/15	
9,01 - 10,0	1 Raucher: 8/15	

Die Angabe z.B. 4/10 bedeutet: Der Proband hat am Tag der Blutabnahme vorher 4 Zigaretten geraucht, er raucht sonst durchschnittlich 10 Zigaretten am Tag.

Die höheren Carboxyhämoglobinwerte (COHb) sind bis auf eine Ausnahme durch Raucher verursacht worden. Nicht-raucher haben bis auf die eine Ausnahme alle COHb-Werte von unter 1 %. Der COHb-Wert der einen nichtrauchenden Ehefrau von 2,05 % kann ein Meßfehler sein.

Der durchschnittliche Kohlenmonoxidgehalt des Blutes der 12 Nichtrauchenden Ehefrauen beträgt 1,17 $\mu\text{g}/\text{CO}/1 \text{ ml}$ Blut, der entsprechende Wert der 10 nichtrauchenden weiblichen Angestellten 1,18 $\mu\text{g CO}/1 \text{ ml}$ Blut.

Vergleich der Kohlenmonoxidwerte im Blut der beiden Ehepartner:

Ehepaar	Mann COHb in %	Frau	Mann CO-Blut in	Frau $\mu\text{g}/1 \text{ ml}$ Blut
1.	0,90	0,72 V NR	2,26	1,75
2.	0,50	0,57 NR	1,20	1,33
3.	0,54	0,55 V NR	1,20	1,23
4.	0,52	0,52	1,26	1,33
5.	0,46	0,36	1,19	0,84
6.	0,52	0,46 R	1,28	1,07
7.	3,13	2,45	7,82	5,45
8.	0,62	0,33	1,58	0,83
9.	0,55	0,37	1,50	0,82
10. R	0,57	0,39 R	1,52	0,90
11.	0,60	2,03 RV	1,36	4,79
12. R	0,62	0,63	1,76	1,40
13. R	5,24	10,94	12,92	1,31
14.	13,89	0,64	30,91	1,57
15. R	5,43	0,54	14,58	1,07

Der Durchschnittliche COHb-Wert bzw. CO-Wert im Blut der Männer 1 - 6, 8, 10, 12 und ~~13~~ beträgt 0,58 % bzw. 1,48 $\mu\text{g}/1 \text{ ml}$ Blut. Der entsprechende Wert der Ehefrauen 1 bis 6, 8, 10, 12, 13, 14 und 15 beträgt 0,50 % bzw. 1,17 $\mu\text{g}/1 \text{ ml}$ Blut. Die Werte der Raucher und des Ehepaars 10 wurde nicht berücksichtigt. Der Unterschied dürfte zu gering sein, um daraus auf eine Belastung der

Beschäftigten der Krankenkasse durch Kohlenmonoxidabgase von Straßenverkehr über die Klimaanlage zu schließen.

Geordnet nach der Angabe der Probanden, ob sie an einer verkehrsreichen Straße wohnen oder nicht, ergeben sich für die einzelnen Gruppen folgende Durchschnittswerte für COHb und CO im Blut. Es wurden nur die Durchschnittswerte für Nichtraucher berechnet, da Rauchen die Höhe des CO-Spiegels im Blut viel stärker und direkter beeinflusst als die Höhe des Blutbleispiegels.

	Ange- stell- te zu- sammen	Männer	Frauen	Kantine Reini- gung	Ehefrauen
	40	30	10	6	12
Verkehrsreiche Straße					
Personen	15	10	5	4	2
COHb %	0,56	0,55	0,57	0,53	0,63
CO-Blut /ug/1 ml Blut	1,30	1,33	1,26	1,16	1,49
Nicht verkehrsreiche Straße					
Personen	25	20	5	2	10
COHb %	0,56	0,58	0,50	0,58	0,47
CO-Blut /ug/1 ml Blut	1,38	1,45	1,09	1,22	1,11
zusammen					
Personen	40	30	10	6	12
COHb %	0,56	0,57	0,53	0,55	0,50
CO-Blut /ug/1 ml Blut	1,35	1,41	1,18	1,18	1,17

Die ermittelten Zahlen lassen sich wegen der viel zu geringen Fallzahl kaum interpretieren, um eine Antwort auf die Frage zu finden, ob die Krankenkassenbeschäftigten durch Kraftverkehrsabgase bei ihrem Aufenthalt im Krankenkassengebäude vermehrt Kohlenmonoxid belastet sind. In der Literatur werden für nichtexponierte Nichtraucher COHb-Werte von 0,15 bis 2,0 % angegeben. (20).

Bei Rauchern ergaben COHb-Messungen Durchschnittswerte von 2 - 10 %. Bei starken Rauchern wurden bis zu 22 % COHb-

Werte gemessen (21).

Durch CO in Kräftfahrzeugabgasen kommt es bei Bewohnern in Städten zu einer Grundbelastung (22).

Zur gesundheitlichen Bedeutung von COHb-Werten wie sie hier bei dieser Untersuchung bei den Rauchern gefunden wurden schreibt Zorn: "2,5 bis 7,5 % COHb: Subjektive Beschwerden sind bei gesunden Personen nicht zu verifizieren. Funktionsänderungen des zentralen Nervensystems können neuerdings im Computerausgewerteten Elektroencephalogramm erfaßt werden. Einige psychointellektuelle Testwerte (vorübergehende Minderung der akustischen Vigilanz, des Erkennens von Buchstaben, der Hand- Finger-Geschicklichkeit, des Erkennens von zehn sinnlosen Silben und einem Intelligenzstrukturtestes) sind gering herabgesetzt. 7,5 bis 15 % COHb: Bei gesunden Personen traten die in der vorigen Gruppe genannte Minderung der akustischen und visuellen Wahrnehmung, der Psychomotorik und Intelligenzleistung deutlich in Erscheinung. Die Leistungsminderung wird selbstkritisch kaum erfaßt, subjektive Beschwerden werden selten geäußert" (23).

In einem Bericht des US-Department of Health, Education and Welfare, heißt es dazu: "Eine Exposition von 8 oder mehr Stunden bei einer Kohlenoxidkonzentration von 12 - 17 mg/m³ (10 - 15 ppm) führt zu COHb-Werten bei Nichtrauchern von 2,0 - 2,5 %. Dieser COHb-Spiegel hat nachteilige Folgen auf die Gesundheit mit beeinträchtigter Unterscheidungsfähigkeit für Zeitintervalle. Es liegen ferner Hinweise dafür vor, daß eine Exposition von 8 und mehr Stunden bei einer CO-Konzentration von 35 mg/m³ (Anmerkung: Eine CO-Konzentration, die deutlich unter dem derzeit bei uns gültigen MAC-Wert des CO liegt) zu COHb-Werten von etwa 5 % bei Nichtrauchern führt. Negative Effekte auf die Gesundheit, wie sie sich in Form einer beeinträchtigten Leistung bei bestimmten psychomotorischen Tests ergaben, treten bei diesem COHb-Spiegel auf. Oberhalb dieses Wertes bestehen Hinweise auf physiologischen Stress bei Patienten mit Herzkrankheiten (24).

5.5. Begutachtung der Klimaanlage

Auf die Frage, ob durch die Ansaugung der Luft für die Klimatisierung des Krankenkassengebäudes zu ebener Erde und in der Nähe einer stark befahrenen Straße die Beschäftigten der Kasse durch von Kraftfahrzeugen emittiertes Blei belastet sind, läßt sich folgendes zusammenfassend sagen.

Die Differenz der mittleren Blutbleispiegel sowohl zwischen den beiden Eheleuten als auch zwischen den durch Wohnlage unbelasteten Ehefrauen und weiblichen Angestellten ist zwar gering doch vorhanden.

In der Tendenz kann eine vermehrte Belastung der Krankenkassenbeschäftigten zwar angenommen werden, doch sind die Fallzahlen viel zu gering, um eine statistisch gesicherte Bestätigung zu erhalten. Es sei an dieser Stelle noch einmal betont, daß die gefundenen Blutbleiwerte im Bereich des bei Stadtbevölkerung nachgewiesenen Blutbleispiegels liegen.

Ob der Aufenthalt in einem klimatisierten Raum während der Arbeitszeit sich nachteilig auf die Gesundheit auswirkt, kann in dieser monokausalen Fragestellung nicht beantwortet werden.

Eine Umstellung auf vollklimatisierte Arbeitsräume ist immer mit vielerlei Veränderungen der Arbeitssituation vergesellschaftet, so daß die Veränderung des gesundheitlichen Befindes der Betroffenen als Reaktion auf ein komplexes Geschehen aufzufassen ist. Die häufigere Arbeitsunfähigkeit in den Jahren 1970 - 74 gegenüber dem Zeitraum 1962 - 66 bei den 61 Angestellten kann nicht mit einer Alterung von 8 Jahren begründet werden. Gerade die Zunahme von unspezifischen Diagnosen wie Vegetative Dystonie oder Überforderungsreaktion und von Erkrankungen der Verdauungsorgane weisen in diese Richtung. Die Zunahme von Erkältungskrankheiten, Grippe bei den 61 Angestellten kann in einen Zusammenhang mit der Klimatisierung gebracht werden, wie es von anderen Autoren gemacht wurde (25).

6. Zusammenfassung und Diskussion der Ergebnisse

Praktische Probleme, wie ungünstige Frischluftansaugung einer Klimaanlage und Klagen der Belegschaft über Klimatisierung eines Verwaltungsgebäudes, führten zur Durchführung der Studie.

Die Studie bot nicht nur die Möglichkeit zu untersuchen ob die Klagen berechtigt sind oder die Beschäftigten durch Kraftverkehrsabgase belastet sind, sondern vor allem die Gelegenheit in einer Fallstudie exemplarisch den Fragen von Belastung und Beanspruchung bei Angestellten-tätigkeiten nachzugehen. Zumal in den betreffenden Betrieb sich in den vergangenen Jahren ein Wandel der Arbeitsbedingungen vollzogen hat und auch weiterhin anhält, wie er in Folge von Rationalisierung im privatwirtschaftlichen wie öffentlichem Bereich abläuft.

Es sollten also einmal Informationen über die konkreten Veränderungen der Arbeitsbedingungen und zum anderen unter Beanspruchungsaspekten Daten über die gesundheitliche Reaktion der betroffenen Angestellten erhoben werden. Es wurden verschiedene methodische Verfahren angewandt. Gemessen wurden Umwelteinflüsse am Arbeitsplatz, wie Raumtemperatur, Luftfeuchtigkeit, freie Luftbewegung, Lärm, Licht, Staub. Bezüglich der fraglichen Belastung durch Abtoabgase wurden Blei und Kohlenmonoxid im Blut von Angestellten bestimmt.

Angaben über die Arbeitsbedingungen und deren Wandel wurden aus Unterlagen des Betriebes, Gesprächen mit Geschäftsleitung und Personalrat sowie durch Befragung der Angestellten gewonnen. Zur Feststellung des gesundheitlichen Befindens der Angestellten wurde ein getesteter Anamnesefragebogen eingesetzt, den die Angestellten selbst auszufüllen hatten. Über die Entwicklung der gesundheitlichen Lage sollten neben der Befragung über frühere Erkrankungen die Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen von 10 Jahren Auskunft geben.

Konnte eine Arbeitsmedizin im Bemühen um klassische Berufskrankheiten wie Staublunge, Bleierkrankung, sich mit der Bestimmung des Schadfaktors am Arbeitsplatz und den biologischen Reaktionen im Organismus der Betroffenen

begnügen, um Schutzmaßnahmen zu erwirken, so müssen bei der Erforschung über Auswirkungen von unspezifischen Arbeitsbelastungen auf die Gesundheit Vorgehensweisen gewählt und weiterentwickelt werden, wie sie von der deskriptiven und analytischen Epidemiologie erprobt wurden. (16)

Eine Darstellung vom "Beanspruchungen, die sich bisher einer quantitativen Erfassung entziehen" (27) müssen auf solche Verfahren zurückgreifen, wobei den spezifischen Methoden der arbeitswissenschaftlichen Spezialdisziplinen w.z.B. Arbeitsphysiologie (Ergonomie oder Toxikologie) eine ergänzende Bedeutung zukommt.

Dabei darf eine theoretische Vereinfachung, wie der Kurzschluß von Gewohnheit (z.B. Rauchen) und Krankheit (z.B. Herz-, Kreislaufkrankheiten) als Kausalkette nicht "über die Krankengeschichte im Sinne einer Biographie und über die Sozialgeschichte der Gewohnheiten im Sinne ihrer Sozio-Genese im Prozeß der Vergesellschaftung bzw. in der Sozialstruktur "triumphieren" (28)

Für die Angestellten der untersuchten Krankenkasse fand 1967 mit dem Umzug in ein neues Verwaltungsgebäude eine deutliche Veränderung ihrer Arbeitsbedingungen statt. Sie hatten sich 1. auf Vollklimatisierung und z.T. auf Großraumbüro und 2. auf die mit dem Aufbau einer Datenverarbeitungsanlage verbundenen Arbeitsorganisatorischen und technischen Veränderungen einzustellen. Durch neue Gesetze und Regelungen komplizierten und erweiterten sich die inhaltlichen Arbeitsanforderungen.

Die Mehrheit der befragten Angestellten bestätigt eine solche Zunahme der Arbeitsanforderung und eine Bestimmung ihres Arbeitsverhaltens und Arbeitsumfanges durch EDV-Anlage und einen vorgegebenen Arbeitsablauf.

So fühlen sich auch 80 % der Angestellten nervlich mittelschwer und schwer beansprucht. Eine Verschlechterung des Gesundheitszustandes bei sich persönlich und ihren Kollegen in den letzten Jahren meinen über die Hälfte der Befragten beobachtet zu haben. Unspezifische Beschwerden wie Abgeschlagenheit, Müdigkeit, Kopfschmerzen und Kreislaufstörungen werden am häufigsten benannt.

Arbeitsplatzbedingungen wie Klima, Großraumbüro und auch Licht und Lärm wurden häufig kritisiert. Nur 6 von 90 Personen finden das Klima insgesamt gut (angenehm). 33 von den 55 in Großräumen Tätigen würden lieber in einem Kleinraum arbeiten. Die starken Klagen über unzureichendes Klima stehen in einem gewissen Widerspruch zu den Ergebnissen der Klimamessungen, die sich im Bereich der Vorschriften bewegen. Die ständigen Beschwerden und Klagen über das Klima haben z.T. sicher auch eine konkrete Basis, da Behaglichkeit etwas subjektives ist und die Bedingungen dafür sich nicht für alle gleichwertig einrichten lassen. Doch muß auch gesehen werden, daß Klima etwas konkretes und als für jeden erfahrbar mit Unzufriedenheit und Emotionalität besetzt werden und daß man sich darüber mitteilen kann. Über das Klima zu klagen ist erlaubt, über die Arbeitsbedingungen weniger. Beschwerden über Klima müssen insofern als Chiffre, Indikator für Unzufriedenheit, über Beanspruchung angesehen werden, deren Ursachen vielfältig und im psychosozialen Bedingungsgefüge zu suchen sind.

Klagen über schlechtes Klima sind ähnlich zu werten wie Befindlichkeitsstörungen. So empfinden 21 von den 33 Angestellten, die unter Kopfschmerzen leiden (38,4 %), das Klima als nicht gut, 9 sagen es geht und 2 beurteilen es als gut. Überhaupt sind unter den Angestellten Befindlichkeitsstörungen verbreitet. Die regelmäßige Einnahme von Medikamenten, bei denen es sich zum großen Teil wahrscheinlich um Mittel gegen Schlafstörungen und Kopfschmerzen handelt, von 22 der 65 männlichen Angestellten weisen u.a. auch darauf hin. Auch Magen-Darm-Beschwerden können unter den Angestellten im Vergleich zu Industriearbeitern und zu den mit Nachtschicht belasteten Löschern häufig vor. Die Zunahme von Arbeitsunfähigkeitsdiagnosen, vor allem aus den Klassifikationsgruppen seelische Störungen, Verdauungsorgane und Skelett-, Muskel-, Bindegewebssystem bei den 61 Angestellten in den Jahren 1970 - 1974 gegenüber 62 - 66 deuten ebenfalls darauf hin, daß in unspezifischer Weise

auf gestiegene Anforderungen reagiert wird.

Die Fallstudien haben aufgezeigt, daß sich auch bezüglich Büroarbeit Fragen der Belastung und Beanspruchung stellen. Zunehmende Rationalisierung und Ausweitung des Verwaltungssektors wird die damit verbundenen Probleme anwachsen lassen.

Eine wissenschaftliche Bearbeitung des Problemkreises erfordert komplexe und gestufte Strategien, wobei Teilaspekte wie Klimatisierung, Großraumbüro nur im Zusammenhang mit der Belastungsentwicklung insgesamt betrachtet werden können.

8. Anmerkungen

- 1) Zur Rationalisierung siehe: Jaeggi, U. und Wiedemann, H.: Der Angestellte im atomatisiertem Büro, Stuttgart 1963, Friedrichs, G. (Red.): Computer und Angestellte, Frankfurt/M. 1971, Fricke, W., Lindner, H., Mohr, A., Stümfig, G., Thelen, P., Weimer, K./H.: Auf dem Weg zur Dienstleistungsindustrie?, Frankfurt/M. 1971
- 2) Siehe Boje, A.: Das Großraumbüro, Frankfurt/M., 1968, Deutsche Gesellschaft für Arbeitsschutz e.V.: Voraussetzungen für Großraumbüro, in: Zentralblatt Arbeitsmed. 7, 1969, S. 207 - 200
- 3) Zu siehe auch Verordnung über Arbeitsstätten vom 20. März 1975
- 4) Siehe Nemecek, J. und Grandjean, E.: Arbeitsphysiologische Untersuchungen der Umweltfaktoren in Großraumbüros, in: Der Ärztliche Dienst DB, Heft 1/2, Band 33, 1972, S. 4 - 10
- 5) Siehe Henkel, A., G.: Eine kritische Untersuchung 12 realisierter Großraumbüros, in: Rationalisierung, 7/8, 1974, S. 192 - 196
- 6) Siehe Barck, K., Mickelr, O., Schuhmann, M.: Perspektiven des technischen Wandels und soziale Interessenlage, Göttingen 1974, Mergner, U., Osterland, M., Pelte, K.: Die Entwicklung ausgewählter Arbeitsbedingungen in der BRD, Göttingen 1974
- 7) Gaumy, M.: Effets de la mécanisation et de l'automatisation dans les bureaux, in: Archives des maladies professionnelles, Nr. 4 - 5, Band 24, 1963, S. 401 - 408, Contribution à l'étude de l'hygiène mentale du travail: retentissement psychique lié à l'automatisation des tâches tertiaires (Résultats d'une enquête effectuée auprès de 1000 mécanographes), Lyon, 1959, Lundgren, K.-D, Cederström, J., Eklundh, M., Gieseke, V.: Ma bra kontor, Hälsingborg, Schweden, 1962

- 8) Siehe Valentin, Klosterkötter, Lehnert, Petri, Rutenfranz, Wittgens: Arbeitsmedizin. Ein kurzgefasstes Lehrbuch für Ärzte und Studenten, Stuttgart 1971
- 9) Siehe Lehnert, G., Holzhauser, K. P., Scadkowski, D.: Physikalische Umwelteinflüsse, München 1971, S. 6
- 10) Einbrodt, H.J., Beckmann, H.: Luft-, Licht- und Lärmprobleme in Klein- und Großraumbüros, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Arbeitshygiene, Heft 2, 1969, S. 49 - 52
- 11) Siehe Nemecek, Grandjean, a.a.O.,
- 12) Siehe Grandjean, E., Wanner, H.U.: Behaglichkeit und Luftkeimgehalt in klimatisierten Räumen, in: Präventivmedizin, Nr. 4, Band 16, 1971, S. 315 - 322
- 13) Mason, P.L.: Air-conditioning in Australian office buildings - A study of attitudes and experience, in: Personnel Practice Bulletin, Nr. 1, Band 21, 1965, S. 44 - 48
- 14) Gesundheitliches Befinden in klimatisierten Verwaltungsräumen, in: Bundesgesundheitsblatt, Nr. 25/26, Dezember 1973, S. 377 - 378
- 15) Gesundheitliches Befinden in klimatisierten Verwaltungsräumen, a.a.O., S. 378
- 16) Siehe Henkel, a.a.O., S. 194 - 195
- 17) Siehe Schmidtke, H.: Ergonomisch-psychologische Aspekte der Arbeit im Großraumbüro, in: Zbl. Bakt. Hyg., I.Abt. Orig. B 158, 1973, S. 305 - 315, siehe auch Schlechte Noten für das Großraumbüro, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin 7, 1973, S. 172
- 18) Siehe Bericht über Tagung 2. Hygiene-Symposium vom 13. - 14. Juli 1973 in Bad Godesberg, in: Schlechte Noten für das Großraumbüro, a.a.O., S. 172

5. Betriebliche Fallstudie

- 1) Machata, G., Binder, R.: Bestimmung von Blei-, Thallium-, Zink- und Cadmiumspuren in biologischem Material mittels flammenloser Atomabsorption, in: Z. Rechtsmed., 73, 1973, S. 29 - 34, Perkin-Elmer-korb.: Analytische Methoden der Atom-Absorptions-Spektrophotometrie, 1971
- 2) Der Fragebogen wird von der GEMEDA Gesellschaft für medizinische Datenerfassung und Auswertung mbH, 5 Köln 41, Postfach 410369 herausgegeben
- 3) Siehe Kreuz, E.: Das Interview. Ein Werkzeug der epidemiologischen Forschung, Habilitationsschrift, Humboldt-Universität Berlin, 1968, Blohmke, N., Maier, W.: Kann der Patient seine Anamnese anhand eines Fragebogens selber niederschreiben? in: Datenverarbeitung in der Medizin, 1970, S. 2111 - 2118, v. Ferber, L.: Die Diagnose des praktischen Arztes im Spiegel der Patientenangaben, Stuttgart 1971, von Ferber, L.: Zur Deckungsfähigkeit von klinischen allgemeinmedizinischen Diagnosen, in: Sozialpsychiatrie, Verhandlungsbericht der Wissenschaftlichen Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Sozialmedizin, Stuttgart 1969, S. 41 - 56
- 4) Siehe Henkel, a.a.O., S. 195 - 196
- 5) Siehe Bieding, F., Wendler, F.: Analytische Arbeitsbewertung für Angestelltentätigkeiten, Köln 1971, Scholz, K., Schäfer, W.: Richt- Ziel- und Standardzeiten bei Angestelltentätigkeiten, Köln 1972. Zur Messung von mentalen Belastungen siehe Schmidtke, H.: Experimentelle Ergebnisse der Erforschung mentaler Belastungen - Eine kritische Betrachtung, in: Wenzel, H.G., Tentrup, F.J. (Hg): Problematik von Arbeits-

plätzen mit mentaler Belastung, pathogene Stäube mit ihren Auswirkungen auf den Menschen, Stuttgart 1973, S. 37 - 42

5a) Als arbeitsintensive Gesetze wären zu nennen:

1. Lohnfortzahlungsgesetz vom 27.7.1969
2. Gesetz zur Förderung sozialer Hilfsdienste vom 3.3.1972
3. Gesetz zur Weiterentwicklung der gesetzlichen Krankenversicherung (Gesetz über die Krankenversicherung der Landwirte) in Kraft ab 1.1.71
4. Rentenreformgesetz vom 16.10.72 und 30.3.73
5. Leistungsverbesserungsgesetz vom 5.10.73
6. Rehabilitationsangleichungsgesetz vom 7.8.74
7. Gesetz über die Sozialversicherung Behinderter vom 7.5.75
8. Gesetz über die Krankenversicherung der Studenten vom 24.6.75

Weitere arbeitsaufwendige Änderungen ergaben sich bei der Neuregulierung der Kieferorthopädischen Leistungsfälle, bei der Zuschußregelung zum Zahnersatz und beim Abschluß von Zusatzkrankenversicherungen.

- 6) TÜV-Gutachten vom 16.4.71, S. 2
- 7) Siehe Fanger, P.O.: Beurteilung der thermischen Behaglichkeit des Menschen in der Praxis, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 12, 1974, S. 265 - 269, Roedler, F.: Beleuchtung - Klima - Akustik im Großraumbüro, in: Zbl. Bakt. Hyg., I. Abt. Orig. B, 158, 1973, S. 316 - 328, DIN 1946
- 7a) Siehe Einbrodt, Beckmann, a.a.O., S. 50
- 8) Siehe Friedrich, H., Lappe, L., Schwinghammer, E., Wegehaupt-Schneider, I.: Frauenarbeit und technischer Wandel, eine Materialaufbereitung, Göttingen 1973
- 9) Siehe Fanger, a.a.O., S. 269
- 10) Siehe Nemecek, Grandjean, a.a.O., S. 9, Krbek, F.: Raumklimatische Probleme in einer Traglufthalle

- unter arbeitsmedizinischen Gesichtspunkten, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 5, 1975, S. 106 - 108, Fanger, P., a.a.O., S. 268
- 11) Schmidtke, a.a.O., S. 311
- 12) Siehe Elsner, G.: Lärmquellen und Möglichkeiten ihrer Bekämpfung im Urteil von Betriebsräten, Sicherheitsbeauftragten und Arbeitnehmern, Bd 8 der Forschungsprojekte
- 13) Siehe Müller, R.: Arbeit unter Kältebedingungen Bd 7 dieser Projekte
- 14) Siehe Bd 12 Mehrfachbelastungen und Modell einer allgemeinen Vorsorgeuntersuchung. Zwischenbericht, Stuttgart 1970
- 15) Siehe Peters, Th.: Arbeitswissenschaft für die Büropraxis. Ein Handbuch der Büro-Medizin und -Ergonomie, Herne 1973, S. 59 - 64
- 11a) Abel, F.: Gefangen im Glashaushaus, in: Stern, Heft 26, vom 20.6.74, S. 74
- 16) Siehe Vorsorgeuntersuchung Baden-Württemberg a.a.O.
- 17) Siehe v. Ferber, L.: Die Diagnosen im Spiegel der Patientenangaben, a.a.O., Maier, E.: Morbiditätsstatistik aus Unterlagen der Krankenkassen und aus repräsentativen Befragungsaktionen. Vergleichende Beurteilung einiger Grundzüge der beiden Erhebungsformen, in: Bundesgesundheitsblatt, Nr. 4/5, 1966, S. 49 - 57, S. 121 - 142, S. 153 - 160
- 18) Siehe Hofreuter, D.H., Catcott, E.J., Keenan, R.G., Xintaras, C.: The public health significance of atmospheric lead. in: Arch. Environm. Health, 3, 1961, S. 568 - 574, Teisinger, J., C. Xintaras ~~XXXXXX~~ Pfitzner, E.: Prague international lead panel: effects of atmospheric lead on biological systems, in: Science ~~XX~~ ~~XXX~~ 179, 1973, S. 197 - 198
- 19) Lehnert, G., u.a.: Berufliche Bleibelastung durch Autoabgase in Großstandstraßen, in: Deutsch. Med. Wschr. 95, 1970, S. 1097 - 1099

- 20) Siehe Lüderitz, P.: Die nachweisbaren Wirkungen von Kohlenmonoxid auf den menschlichen Organismus, in: Z. ges. Hyg., 1972, S. 898 - 903, Zorn, A.: Luftverunreinigung durch Kohlenmonoxid, in: Deutsches Ärzteblatt, Heft 4, 24. Januar 1974, S. 232 - 238, Stewart: Normal COH-Levels of blood donors in the United States, in: Rep. Environmen. Med., Mai 1973, Kahn et al., in: Arch. Environm. Health, 29, 1974, 127
- 21) Siehe Lüderitz, A.a.O., S. 900
- 22) Siehe dazu May, H., Dreyhaupt, F.J., Plassmann, E. Müller, W.: Neuere Untersuchungen über die Emissionen von Kraftfahrzeugen im Ballungsgebiet Köln, in: Staub-Reinhalt. Luft, 32, 1972, S. 66 - 70, Lahmann, E.: CO-Konzentrationen im Berliner Stadtgebiet (Straßen, Tunnels, Wohngebiete und Gewässer), in: Staub-Reinhalt. Luft 32, 1972, S. 74 - 77, Lüderitz, P.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen von Kohlenmonoxid aus Kraftfahrzeugabgasen auf den Gesundheitszustand von Verkehrspolizisten, in: Z. ges. Hyg. 1971, S. 645 - 646,
- 23) Zorn, a.a.O., S. 234, 336
- 24) Zitiert nach Schmidt, P.: Über die Gesundheitsschäden und die Beeinträchtigung der geistigen Leistungsfähigkeit durch Passivrauchen, in: Öff. Gesundh. Wesen 35, 1973, S. 105 - 156, siehe auch Podor, G.G., Winnecke, G.: Wirkung niedriger CO-Konzentrationen auf Monotonie-Resistenz und psychomotorisches Leistungsvermögen, in: Staub-Reinhalt. Luft 32, 1972, S. 169 - 175, Bänder, W., Göthert, M., Malorny, G.: Die Beeinflussung psychologischer Funktionen durch niedrige Kohlenmonoxid-Konzentrationen, in: Staub-Reinhalt. Luft 32, 1972, S. 175 - 179
- 25) Siehe Gesundheitliches Befinden in klimatisierten Verwaltungsräumen, a.a.O., und Iwanoff, I., Jungmann, H., Probst, B.: Klimaanlage und Erkältungskrankheiten. Untersuchungen an Besatzungen von Frachtschiffen auf Tropenreisen, in: Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Präventivmedizin, 1975, S. 78 - 81

- 26) Siehe Karvonen, M.J.: Die Bedeutung epidemiologischer Forschung im Rahmen der Arbeitsmedizin, in: Wenzel und Tentrup, a.a.Ø., S. 21 - 28, Pflanz, M.: Allgemeine Epidemiologie, Stuttgart 1973
- 27) Forschung zur Humanisierung des Arbeitslebens. Aktionsprogramm des Bundesministers für Arbeit und Sozialordnung und des Bundesministers für Forschung und Technologie, in: Sozialpolitische Informationen 8. Mai 1974, S. 3
- 28) v. Ferber, Ch.: Gesundheit und Gesellschaft. Haben wir eine Gesundheitspolitik? Stuttgart, Berlin, Köln, Mainz 1973, S. 60 - 61