

STUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN

AMBULANTE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS

ELKE AUSTENAT

WILHELM F. SCHRÄDER

BASIG

18

STRUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN

BAND 18

BASIG

**SCHRIFTENREIHE
STRUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN
BAND 18**

**HERAUSGEBER:
BERLINER ARBEITSGRUPPE
STRUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERLIN**

AMBULANTE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS

**ANALYSE AUF DER BASIS VON
GKV-DATEN**

**ELKE AUSTENAT
WILHELM F. SCHRÄDER**

Die diesem Bericht zugrundeliegenden Arbeiten wurden im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie (Kennzeichen HKP 326) durchgeführt. Die Verantwortung für den Inhalt liegt jedoch allein bei den Autoren.

**ISSN 0170-8589
ISBN 3 7983 1107 2**

Alle Rechte bei den Autoren

**Herausgeber der Schriftenreihe: Berliner Arbeitsgruppe
Strukturforschung im Gesundheitswesen (BASIG) Technische Universität Berlin, Hardenbergstraße 4-5, 1000 Berlin 12, Tel.: (030) 314-3490**

1986 Berlin (West)

Grafik und Manuskriptgestaltung: F. Marsch, M. Fuchs

Druck: Offset-Druckerei Gerhard Weinert GmbH 1000 Berlin

Vertrieb: Technische Universität Berlin, Universitätsbibliothek, Abt. Publikationen, Straße des 17. Juni 135, D-1000 Berlin 12, Tel. (030) 314-2976, Telex 01-83872 ubtu d; Verkauf: Budapeststraße 40, D-1000 Berlin 30 (3. OG.)

Vorbemerkung

Die hier vorgelegte Studie zeigt, inwieweit es möglich ist, Erkenntnisse über Art und Umfang der Behandlung des Diabetes mellitus in der kassenärztlichen Versorgung auf der Grundlage einer Analyse von Daten zu gewinnen, die im Verwaltungsvollzug der Gesetzlichen Krankenversicherung bei den niedergelassenen Ärzten, den Krankenhäusern und den Krankenkassen entstehen.

Als diese Studie begonnen wurde, existierte in der Bundesrepublik Deutschland nur eine größere Erhebung von Routinedaten der Krankenversicherung, die die ambulanten ärztlichen Leistungen sowie die Verordnungen mit einschloß. Diese Erhebung war vom Landesverband der Ortskrankenkassen in Bayern für 44.787 Versicherte der Allgemeinen Ortskrankenkasse Ingolstadt - bezogen auf das Jahr 1975 - durchgeführt worden. Auf diese Erhebung stützt sich die Studie.

Die gefundenen Ergebnisse wurden entsprechend dem Stand der Diskussion über die Diabetes-Behandlung interpretiert, wie er 1975 gegeben war. Seit dieser Zeit hat die klinische Diabetologie eine erhebliche Entwicklung durchgemacht, die nicht ohne Auswirkungen auf die Qualität der ambulanten Behandlung geblieben sein dürfte. Es ist deshalb nicht zulässig, aus den für 1975 gefundenen Ergebnissen auf den gegenwärtigen Stand der Diabetes-Therapie zu schließen.

Die Veröffentlichung der Untersuchung verfolgt den Zweck, das gewählte methodische Vorgehen bei der Analyse von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung vorzustellen und zugleich am Beispiel der ambulanten Behandlung des Diabetes mellitus zu zeigen, welcher Beitrag für die aktuelle Diskussion zur Qualitätssicherung in der ambulanten Versorgung erwartet werden kann, sofern sich entsprechende Untersuchungen auf aktuelle Daten stützen können.

Wir danken Dr. med. Ulrich Funke, Ingolstadt, der an der Ausarbeitung der Konzeption für diese Studie beteiligt war. Die Auswertung wurde von den Ärzten Bertram Häußler und Christoph Lefèbre unterstützt. Die Datenverarbeitung wurde von Dipl.-Inf. Ulrich Ruhl durchgeführt.

Berlin, im Dezember 1985

E. Austenat

W.F. Schräder

Inhalt	Seite
1. DIE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS - THEORETISCHER AUSGANGSPUNKT DER UNTERSUCHUNG	7
1.1 Ziel der Studie	7
1.2 Definition und Klassifikation des Diabetes mellitus	8
1.3 Pathophysiologie, Ätiologie, Genetik	9
1.4 Klinik und Komplikationen	10
1.5 Labor	12
1.6 Therapie und Kontrolle	13
1.7 Soziale Aspekte der Diabetes mellitus-Erkrankung und Therapie	17
2. METHODEN DER UNTERSUCHUNG	19
2.1 Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung - die Sondererhebung des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern (LdOIB) für eine Mitgliedskasse in Oberbayern	19
2.2 Die Abbildung der Behandlung des Diabetes mellitus in den Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung	20
2.3 Kontextanalyse von Behandlungsverläufen	25
2.4 Die Bestimmung von Diabetes mellitus-Patientengruppen auf der Basis von GKV-Routinedaten	25
3. DIE HÄUFIGKEIT DER BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS	33
3.1 Die Problematik epidemiologischer Untersuchungen des Diabetes mellitus	33
3.2 Häufigkeit und Prävalenz des Diabetes mellitus	34
3.3 Alter der Diabetes mellitus-Patienten	39
3.4 Geschlecht der Diabetes mellitus-Patienten	43
4. DER BEGINN DER BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS	45
4.1 Der Beginn der Kohlenhydrat-Stoffwechsel-Kontrollen	46
4.2 Der Beginn der Behandlung mit oralen Antidiabetika	52
4.3 Der Beginn der Insulin-Behandlung	58

4.4	Beginn der Behandlung des Diabetes mellitus nach Behandlungstyp und nach den am Beginn mitwirkenden Institutionen (n= 171)	71
4.5	Zusammenfassung	71
4.6	Exkurs: Der orale Glukose-Toleranztest (oGTT) am Beginn einer Behandlung	72
5.	DIE KONTROLLE DES KOHLENHYDRAT-STOFF-WECHSELS	74
5.1	Blutglukose-Bestimmung	75
5.2	Untersuchung des Harn (Harnglukosebestimmung)	78
5.3	Der Zusammenhang von Blutglukosebestimmung und Harnuntersuchungen	80
5.4	Die Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechsel-Kontrollen	81
5.5	Darstellung von 3 Fallbeispielen	82
6.	DIE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS-PATIENTEN: PHARMAKOTHERAPIE	97
6.1	Die verordneten Antidiabetika nach Produkten und Wirkstoffgruppen	98
6.2	Die Verordnung von Antidiabetika nach der Anzahl der Verordnungen je Patient	104
6.3	Die Verordnung von Antidiabetika nach mittleren Tagesdosen je Patient	104
6.4	Die Kombination von Insulin mit oralen Antidiabetika	107
6.5	Die Kombination oraler Antidiabetika (Sulfonyl-Harnstoff und Biguanide)	110
7.	FRÜHERKENNUNG UND BEHANDLUNG VON KOMPLIKATIONEN DES DIABETES MELLITUS	114
8.	DER BEHANDLUNGSKONTEXT DES DIABETES MELLITUS - ARBEITSUNFÄHIGKEIT UND KRANKENHAUS-BEHANDLUNG DER ERWERBSTÄTIGEN	118
9.	DIE BEHANDELNDEN EINRICHTUNGEN	122
9.1	Insulinbehandelte Patienten	123
9.2	Mit oAD behandelte Patienten	124
9.3	Ausschließlich Kh-stoffwechselkontrollierte Patienten	125
10.	ZUSAMMENFASSUNG	127
11.	VERZEICHNISSE	132
11.1	Literaturverzeichnis	132
11.2	Abkürzungsverzeichnis	135
11.3	Verzeichnis der Übersichten	136
11.4	Verzeichnis der Tabellen	137
11.5	Verzeichnis der Abbildungen	140
11.6	Verzeichnis der Fallbeispiele	141

1. DIE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS - THEORETISCHER AUSGANGSPUNKT DER UNTERSUCHUNG

1.1 Ziel der Studie

Der Diabetes mellitus ist derzeit eine der häufigsten chronischen Erkrankungen in Ländern mit europäisch-nordamerikanischen Lebensgewohnheiten und ein wesentlicher Risikofaktor für die häufigste Todesursache: Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Die Erkrankung kann von der medizinisch-pathophysiologischen Seite her als in wesentlichen Bereichen erforscht gelten. Gleichermassen stehen Behandlungs-Konzepte zur Verfügung, die in der überwiegenden Zahl der Fälle akute Stoffwechselentgleisungen verhindern und langfristige Schäden entscheidend begrenzen können, wenn ihre Umsetzung in die Praxis gewährleistet ist. Der Diabetes mellitus ist eine Erkrankung von hoher volksgesundheitlicher sowie ökonomischer Bedeutung; die sachgemäße Behandlung des Diabetes mellitus ist von einer Wichtigkeit, die in der Praxis oftmals nicht erkannt wird.

Ziel dieser Studie ist es, die Realität der Behandlung des Diabetes mellitus in der ambulanten medizinischen Versorgung, also in ihrer breitesten Erscheinungsform, zu erfassen und nachzuzeichnen. Eine solche Bestandsaufnahme erscheint als notwendige Voraussetzung, einen von verschiedensten Seiten beklagten Mißstand in der praktischen Durchführung der Diabetes mellitus-Therapie in seiner tatsächlichen Bedeutung zu umreißen.

Als eine der geeignetsten Untersuchungsmethoden bietet sich die Analyse von Abrechnungsbelegen der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) an, weil hier zum einen auf breiter Basis die ganz 'normale' Praxis der Diabetes mellitus-Betreuung untersucht werden kann und zum anderen im Unterschied zu ei-

nigen anderen denkbaren Methoden kein Eingriff in das tatsächliche Behandlungsgeschehen erfolgt. Im übrigen ist die Analyse der ökonomischen Aspekte des Problems natürlicher Bestandteil der Methode.

Mit dieser Studie wird gleichzeitig auch ein Beitrag dazu geliefert, in welcher Weise die hier angewandte Methode einen Beitrag zur Analyse weit verbreiteter Erkrankungen wie zum Beispiel des Diabetes mellitus liefern kann, da sie bisher vorwiegend an speziellen und eher eng eingegrenzten Phänomenen erprobt wurde.

1.2 Definition und Klassifikation des Diabetes mellitus

Die Erkrankung ist definiert durch einen relativen oder absoluten Mangel des Hormons Insulin, der primär und damit zentral einzuordnen eine Kohlenhydratstoffwechselstörung mit erhöhtem Blutglukosespiegel bedingt. Obwohl das klinisch manifeste Erscheinungsbild nahezu uniform in seiner Symptomatik dominiert, ist der Diabetes mellitus jedoch nicht als Krankheit per se aufzufassen, sondern als Syndrom, da die Stoffwechselstörung verschiedene Ätiologien, Pathogenesen und genetische Grundlagen haben kann. Nach Ausbruch (klinische Manifestation) der Erkrankung muß davon ausgegangen werden, daß es sich bis auf wenige Ausnahmen um eine chronische, das heißt eine den Patienten lebenslang begleitende Erkrankung handelt. Bei "Nichterkennen" der Erkrankung oder inadäquater Therapie bestehen anfangs unspezifische Befindlichkeitsstörungen verschiedenster physischer und psychophysischer Ausprägung, die durch Entgleisung des gesamten Intermediärstoffwechsels als Folgeerscheinung in akute lebensbedrohliche Zustände umschlagen können (Coma diabetikum), sich jedoch langfristig vor allem durch Gefäßkomplikationen an den verschiedensten Organen auswirken können.

Der Syndromcharakter: Das in jedem Alter auftretende Krankheitsbild hat bisher zu einer Vielzahl von Klassifikationen geführt. Die wesentlichste Veränderung nach 1975 (dem

Jahr, aus dem die der Analyse zugrundegelegten Daten stammen) ist darin zu sehen, daß 1980 von der WHO-Expertenkommission beschlossen wurde, die Insulinabhängigkeit als Klassifikationskriterium der bis dato meist verwendeten Klassifikation nach dem Lebensalter bei der Diagnosestellung vorzuziehen: Typ I bedeutet jetzt 'insulinabhängiger Diabetes mellitus', während vorher darunter 'juvenile Diabetes' oder 'Jugendlichendiabetes' verstanden wurde; Typ II bedeutet jetzt 'insulinunabhängiger Diabetes mellitus' statt 'Erwachsenendiabetes'. Früher unterschiedene Formen von 'prä- oder subklinischem Diabetes mellitus' werden jetzt nicht mehr direkt als Diabetes mellitus erfaßt. Zur jetzt gültigen Diabetes mellitus-Klassifikation siehe die folgende Übersicht 1.

Übersicht 1: Klassifikation des Diabetes mellitus und verwandter Stoffwechselstörungen

- A. Diabetes mellitus
 - Typ I: insulinabhängig
 - Typ II: insulinunabhängig
 - Typ IIa: ohne Adipositas
 - Typ IIb: mit Adipositas
- B. Schwangerschaftsdiabetes
- C. Pathologische Glukosetoleranz
 - a) ohne Adipositas
 - b) mit Adipositas
- D. Diabetes mellitus oder pathologische Glukosetoleranz bei oder durch andere Erkrankungen oder Syndrome
 - a) Pankreaserkrankungen
 - b) Erkrankungen des endokrinologischen Systems
 - c) medikamentös oder chemisch ausgelöste Störungen
 - d) Störungen des Insulinrezeptors
 - e) genetische oder chromosomale Syndrome

1.3 Pathophysiologie, Ätiologie, Genetik

Dem Syndrom "Diabetes mellitus" gemeinsam ist die Glukosetoleranzstörung mit der Hyperglykämie, die auf einer mangelnden zellulären Insulinwirkung beruht. Schon in der Pathophysiologie findet man jedoch zwischen dem Typ I und Typ II Diabetes graduelle Unterschiede in der Form des Insulinman-

gels. So ist ersterer durch einen absoluten Insulinmangel gekennzeichnet, während sich der Typ II Diabetes durch einen relativen Insulinmangel auszeichnet.

Obwohl in den Einzelheiten noch nicht geklärt, beruht der graduelle Unterschied im Insulinmangel zwischen den beiden Hauptformen auf verschiedenartigen exogenen und/oder genetischen Ätiologien. Beim Typ I entsteht die B-Zellen-Schädigung (insulinbildende Zellen im Pankreas) wahrscheinlich auf der Basis einer Virusinfektion und/oder primär-sekundären Autoimmunerkrankung durch Antikörperbildung gegen die insulinproduzierende B-Zelle. Eine familiäre genetische Belastung ließ sich im Gegensatz zu gehäuften Vorkommen beim Typ II Diabetes dagegen kaum nachweisen.

Der Hauprisikofaktor bei der Entstehung des Typs II ist die Adipositas (Fettsucht); er kann im Gegensatz zur Virusgenese des Typs I als wissenschaftlich erwiesen angesehen werden: Durch ein Überangebot an Nährstoffen reicht die Insulinsekretionsleistung der B-Zelle nicht mehr aus, um eine ausreichende Verwertung des Nahrungsangebotes zu gewährleisten. Die wesentlichsten Unterscheidungen finden sich zusammengefaßt in der folgenden Übersicht 2.

1.4 Klinik und Komplikationen

Das Erscheinungsbild des Diabetes mellitus ist zu unterscheiden nach akuten Störungen und Symptomen, wie sie in Übersicht 3 wiedergegeben sind, sowie nach langfristigen Gefäßkomplikationen.

Bei den akuten Erscheinungen ist vor allem die krisenhafte Zuspitzung der Stoffwechselstörungen zum "Coma diabeticum" anzuführen. Dieser lebensbedrohliche Zustand war in der Vor-Insulin-Ära bei 40-60 % der Diabetiker Ursache der Letalität. Mit Einführung des Insulins gelang zwar eine drastische Verminderung der durch ein Coma diabeticum bedingten Mortalität (heute 1-2 % aller Diabetiker) und damit ein deutli-

Übersicht 2: Unterscheidungsmerkmale des Typs I- und Typ II-Diabetes mellitus

Merkmale	Diabetes mellitus	
	Typ I	Typ II
Alter bei Beginn der Erkrankung	meist 20 Jahre (juveniler Diabetes)	meist 40 Jahre (Alters- diabetes)
Anteil an Gesamtheit der Diabetiker	10 vH	90 vH
Abhängigkeit von der Jahreszeit	Herbst, Winter	nein
Auftreten der Symptome	akut	langsam
Keloazidose	häufig	selten
Fettleibigkeit	selten	fast immer
Anzahl der B-Zellen	verringert	verschieden
Insulinabhängigkeit	ja	nein
Rundzellinfiltrate in Langerhans- schen Inseln	ja	nein
familiäre Belastung	selten	fast immer
Antikörper gegen Inselzellen	ja	nein
Assoziation mit HLA-Komplex	ja	nein

Übersicht 3: Anamnestische Angaben und Symptome bei Diabetes mellitus

Polydipsie, Polyurie	allgemeine Infektfälligkeit
Gewichtsabnahme	(Hautinfektionen, Harnwegsin- fekt)
Müdigkeit, Leistungs- schwäche	Pruritus
Heißunger, Polyphagie	neurologische Symptome (Sensi- bilitätsstörungen)
Übelkeit, Erbrechen,	Nachlassen der Libido
abdominelle Schmerzen	Kopfschmerzen, Schwindel
Muskelkrämpfe	vorzeitige Arteriosklerose
transitorische Refraktions- anomalien	(Claudicatio, Angina pectoris)

cher Anstieg der Lebenserwartung; jedoch ist man durch die rein symptomatische - nicht kausale Therapie - stärker mit den Spätfolgen der Erkrankung konfrontiert. Die Spätfolgen sind vor allem Gefäßschäden durch die diabetische Mikro- und Makroangiopathie, letztlich arteriosklerotische Veränderungen der großen und kleinen Gefäße:

- Mikroangiopathische Prädilektionsstellen sind das Auge mit Netzhautschädigungen bis zur Erblindung, Nierenfunktionseinschränkungen bis zum chronischen Nierenversagen und damit dialysepflichtig sowie Nervensensibilisierungsstörungen bis zu Lähmungen;
- Makroangiopatische Veränderungen betreffen vorwiegend das "allgemeine Gefäßsystem mit Entwicklung eines Hyper-tonus (Apoplexieursache), Koronarsklerose (Myocardin-farkt) und peripheren arteriellen Durchblutungsstörungen besonders an den unteren Extremitäten mit Entwicklung von Gangrän (Amputationsursache).

Es sollte jedoch nicht unerwähnt bleiben, daß bei schlechter Stoffwechselführung nahezu jedes Organ sekundär geschädigt werden kann, so z.B. durch die erhöhte Infektabneigung des Organismus, die für Tuberkulose und Nierenbeckenentzündung (Pyelonephritis) im Zusammenhang mit dekompensiertem Diabetes nachgewiesen wurde.

1.5 Labor

Die Diagnosestellung ist zentral an die Messung des Blutglukosegehalts gebunden. Bei Überschreiten der Normalwerte versucht der Körper sein "Gleichgewicht" aufrechtzuerhalten (Homöostase) und scheidet sekundär bei bereits pathologischen Blutglukosewerten die Glukose über die Nieren aus (Nierenschwellenwert im Normal bei 180 mg/dl). Altersbedingt und in Abhängigkeit von den Sekundärkomplikationen (Arteriosklerose der Nierengefäße) kann die Nierenschwelle für Glukose erniedrigt oder erhöht sein; sie kann sich somit im Laufe des Lebens ändern, während die Blutglukose diesen Schwankungen nicht unterliegt.

Der Glukosespiegel im Blut wie im Harn kann sowohl quantitativ als auch semiquantitativ gemessen werden. Die quantitativen Messungen, bis vor wenigen Jahren nahezu ausschließlich an ein Labor gebunden, können neben den schon länger durchgeföhrten halbquantitativen Messungen mittels Test-

streifen jetzt auch durch den Patienten selbst durchgeführt werden (Patientenselbstkontrolle). Erläuternd für die Auswertungen in dieser Studie muß jedoch festgehalten werden, daß 1975 im Gegensatz zum gegenwärtigen Stand Blutglukosestreifen bis auf wissenschaftliche Erprobungen noch nicht zur Verfügung standen und Harnglukosestreifen zur Selbstkontrolle von den Krankenkassen noch nicht bezahlt wurden.

Die Untersuchung des Blutglukosewertes bei Diabetikern soll Aufschluß über die Qualität der Stoffwechselführung geben. Da der Patient bis auf nachfolgend erwähnte Ausnahmen im Normbereich liegen soll, sind neben Einzelbestimmungen pro Tag auch mehrmalige Kontrollen am Tag notwendig.

Zur genauen Diagnostik, besonders bei Verdacht auf Diabetes mellitus, ist oft eine genormte Aufnahme von Glukose (üblich heute 100 g Glukose peroral) nach Nüchternblutglukosebestimmung erforderlich. In Abhängigkeit vom 30/60/120-Minutenwert kann anhand normierter Werte auf das Vorliegen einer Kohlenhydrat-Stoffwechselstörung oder einem Diabetes mellitus geschlossen werden (oraler Glukosetoleranz Test- oraler Glukose-Toleranztest).

Die Bestimmungen der Harnglukose eignet sich neben der Verwendung als Massenscreeningmethode zur einfachen Verlaufs kontrolle bei Diabetikern, sofern deren Nierenschwelle bekannt ist. Bei einer relativ neuen, 1975 noch nicht eingeführten Laboruntersuchung wird der Anteil an "glukosyliertem Hämoglobin" ($\text{HbA}_{\text{la-c}}$) im Erythrozyten gemessen.

1.6 Therapie und Kontrolle

Das Ziel der Therapie des Diabetes mellitus ist es, die Blutglukosestoffwechselsituation zu normalisieren, um dadurch

- lebensbedrohliche Akutkomplikationen zu vermeiden,
- sekundäre Spätkomplikationen zu verhindern,
- dem diabetischen Patienten eine adäquate Lebenserwartung bei geistigem und körperlichen Wohlbefinden und altersspezifischer Leistungsfähigkeit zu ermöglichen.

Die Therapie enthält in der Struktur folgende Momente:

- a) Regulierung der Stoffwechselsituation durch entsprechende Maßnahmen (siehe unten),
- b) kontinuierliche Kontrolle der Stoffwechselführung,
- c) kontinuierliche Untersuchungen auf Spätschäden (Komplikationen).

Die Übersicht 4 gibt für den Stand des Jahres 1975 die wesentlichen Therapieempfehlungen für die anzustrebende Stoffwechselsituation und für die kontinuierliche Untersuchung auf Komplikationen wieder:

Übersicht 4: Therapieempfehlungen zur Stoffwechselführung und zum Ausschluß von Komplikationen bei Diabetes mellitus; Stand 1975

Stoffwechselführung	Komplikationsausschluß
Normoglykämie	mindestens einmal jährlich: vollständiger Status praesens EKG
Aglukosurie	Harnsäure, Kreatinin, Urinstatus, Transaminasen, BB, Harnstoff-N
Normalgewicht	Fettstatus Rö-Thorax
Fettwerte im Normbereich (TG und Gesamtcholesterin)	augenärztliche Untersuchung
<u>Ausnahmen:</u> Sekundärerkrankungen bzw. Vorliegen von Spätkomplikationen; dann: Blutglukose bis 200 mg/dl (11,1 mmol/l) Harnglukose (10 g/die	mehrfache Blutdruckkontrollen bei Komplikationen entsprechend häufiger

Nach dem heutigen Stand der Stoffwechselführung und zum Ausschluß von Komplikationen ergeben sich einige Veränderungen, wie sie für den insulinpflichtigen Diabetiker zusammenfassend von Berger/Jörgens (1983, S. 100-101) genannt werden (Übersicht 5).

Da sich in Abhängigkeit vom medizinischen Wissensstand und den fortschreitenden technisch-labormäßigen Möglichkeiten seit den siebziger Jahren unterschiedliche Kohlenhydrat-

Übersicht 5: Empfehlungen für die Behandlung des Diabetes mellitus (Berger/Jörgens 1983)

Bei der ambulanten Betreuung zu erhebende Parameter	Kontrolluntersuchungen zur Diagnose von Spätschäden ca. 1 mal pro Jahr
1. Körpergewicht 2. aktueller Blutzuckerwert 3. bei schlechtem Blutzuckerwert: Glukosurie und Aze-tonurie im Spontanurin 4. HbAIC (alle 1-3 Monate) 5. Blutdruck	1. Ophthalmologische Kontrolle incl. Fundusspiegelung 2. Urinstatus (ggf. Erreger-nachweis und Resistenzbe-stimmung aus Blasenpunktat) 3. Proteinuriebestimmung 4. Serumkreatinin 5. Kreatininclearance (in Zu-kunft wohl durch Bestimmung des β -Mikroglobulins im Se-rum ersetzbar) 6. Gesamtcholesterin, HDL-Cholesterin, Triglyceride 7. Neurologische Untersuchung incl. Prüfung des Vibra-tionssinns 8. EKG in Ruhe, einschl. der "beat to beat variance" zur Diagnose einer autonomen diabetischen Neuropathie 9. Gefäßstatus

Stoffwechselkontrollkonzepte durchgesetzt haben, sollen nach-folgend die drei wesentlichen Formen bis zum heutigen Stand der Betreuung dargelegt werden:

- Durchführung von Selbstkontrollen durch den Patienten mit Hilfe von semiquantitativen oder quantitativen Blut-glukoseteststreifen und transportablen Blutbestimmungs-geräten zur regelmäßigen, teilweise mehrmals täglichen Bestimmung; Auswertung der Testergebnisse mit dem Arzt; mindestens 2 mal im Jahr Kontrolle der Blutglukose im medizinischen Labor sowie regelmäßige HbA₁-Bestimmung. Dieses Betreuungskonzept war zum Zeitpunkt der Untersu-chung (1975) nicht praxisrelevant und wird deshalb in der Untersuchung nicht berücksichtigt.
- Durchführung einer qualitativen oder quantitativen Be-stimmung der Harnglukose durch den Patienten oder im La-bor des Arztes und mindestens 2 mal im Jahr Bestimmung der Blutglukose im Labor bei Vorliegen eines manifesten Diabetes mellitus oder einer quantitativen Blutglukose-bestimmung bei qualitativem Nachweis einer Glukosurie.

Die Realisierung dieses Konzepts als ausreichend gutes Betreuungsmuster ist nur dann akzeptabel, wenn die individuelle Nierenschwelle für Glukose bei dem Patienten bekannt ist und in der Regel keine Normoglykämie angestrebt wird oder konstante Blutglukosewerte unter 180 mg/dl vorliegen. Darüber hinaus kann bei Aglukosurie das potentielle Abgleiten oder Bestehen einer Hypoglykämie (Unterzuckerung) nicht erfaßt bzw. objektiviert werden.

Dieses Konzept der Stoffwechselüberprüfung muß daher als ausgesprochen risikoreich eingeschätzt werden; es sollte nur in Ausnahmefällen bei Patienten, die ein hohes diabetologisches Wissen (exakte, objektive Einschätzung der unspezifischen klinischen Symptome, Nierenschwellenwerte und dessen Veränderlichkeit etc.) haben, bei engmaschiger Beratung mit einem spezialisiertem Arzt angewandt werden.

- Durchführung von kontinuierlichen Blutglukosebestimmungen durch den Arzt bei zusätzlicher Bestimmung der Harn-glukose.

Dieses Stoffwechselkonzept war 1975 Methode der Wahl unter dem Anspruch sowohl von Seiten des Patienten als auch des Arztes für ein adäquates und damit ausreichendes Stoffwechselkontrollverhalten.

Dieses System findet in der hier vorgelegten Auswertung seinen Niederschlag.

Zur Therapie stehen drei konventionelle und damit 1975 nahezu ausschließlich praktizierte Möglichkeiten zur Verfügung: Diät einschließlich der körperlichen Bewegung, orale Antidiabetika (oAD) und Insulin. Diese Therapeutika können einzeln oder in Kombination angewandt werden, wobei die Diät Grundlage jeder Therapieform ist.

Per definitionem ist für den Typ I neben der Diät die Insulinbehandlung erforderlich, während bei Typ II der ausschließlichen diätetischen Einstellung, wegen des hohen prozentualen Anteils an Übergewichtigen, eine besondere Rolle zukommt. Erst wenn trotz des Versuches einer ausreichenden

Gewichtsreduktion keine Stoffwechselkompensation erreicht werden kann, werden oAD kombiniert dazu gegeben.

Eine besondere Rolle nehmen die Kombinationsmöglichkeiten von Insulin und oAD ein, der Anwendung beim Typ I Diabetiker intermittierend immer wieder empirisch zur Glättung von extremen Blutglukoseschwankungen versucht werden (Glättungseffekte beim Brittle Diabetes mittels Biguaniden - 1975 üblich) oder die bei den "Tablettenversagern" (Typ II Diabetes) vor einer ausschließlichen Insulineinstellung (Diskussion eines Typs III bei heutigen Klassifikationen) verordnet werden. Die heute noch im Wissenschaftsstadium versuchten Therapien mittels Immunosuppression (Cyclosporin A) oder einer Inselzelltransplantation beim Typ I Diabetes finden in der Untersuchung noch keinen Niederschlag.

Übersicht 6: Therapiemöglichkeiten beim Diabetes mellitus

Typ I	Typ II
Diät und Insulin	Nur Diät Diät und orale AD Diät und Insulin

In der Übersicht 6 sind die wesentlichen Therapiemöglichkeiten beim Diabetes mellitus dargestellt, beim Typ II sollte die Therapie in der angegebenen Reihenfolge gewählt werden.

1.7 Soziale Aspekte der Diabetes mellitus-Erkrankung und Therapie

Die korrekte Therapie des Diabetes mellitus stellt wie nur wenig andere Behandlungen große Anforderungen an Patienten, Ärzte und alle damit befaßten Einrichtungen; die Auswirkungen der Erkrankung und der Therapie erstrecken sich in nahezu alle Lebensbereiche hinein.

Nach Schätzungen könnten mehr als 50 vH aller Diabetiker (vom Typ II) allein mit einer Diät ausreichend behandelt

werden, wobei mit ca. 80 vH übergewichtigen Diabetikern gerechnet wird (Mehnert/Schöffling 1985, S. 141). Die Tatsache, daß in der Bundesrepublik Deutschland jedoch fast alle Typ-II-Diabetiker mit oralen Antidiabetika behandelt werden (Arzneimitteltelegramm 1983, S. 266), weist aber die großen Schwierigkeiten bei der praktischen Umsetzung dieser wissenschaftlich fundierten Erkenntnisse auf.

Das Einnehmen von Tabletten ist die für alle Beteiligten (Patient/Arzt) einfachste Therapie, während Gewichtsreduktion neben Einhalten einer Diät eine Reihe von Voraussetzungen erfordert:

- Motivation zur Änderung von Lebens- und Essgewohnheiten und zu Anstrengungen bei der Gewichtsreduktion.
- Unterstützung dazu durch professionelle oder Laieneinrichtungen.
- Informationen ausführlichster Art über Nahrungsgehalt und Nährwert sowie zur praktischen Durchführung einer veränderten und kontrollierten Ernährung unter den Bedingungen des täglichen Lebens, also auch Berufstätigkeit (Diätberatungen).

Die Insulinbehandlung dagegen stellt höchste Anforderungen, weil Diät und das hochwirksame Medikament Insulin genau aufeinander abgestimmt sein müssen, wenn außer den Spätfolgen auch häufiger als bei Tabletteneinnahme auftretende akute Stoffwechselentgleisungen verhindert werden sollen, wobei die Unterzuckerung (Hypoglykämie) die in der Praxis häufigere, jedoch nicht weniger gefährlichere ist als die praecomatöse oder comatóse Hyperglykämie.

Diese kurzen Hinweise sollen genügen, um darauf hinzuweisen, daß die Behandlung des Diabetes mellitus wesentlich durch Veränderungen im Bereich der praktischen Durchführung der Betreuung verbessert werden kann, wobei das ganze Spektrum von institutionellen Veränderungen bis hin zur Selbsthilfe angesprochen ist.

2. METHODEN DER UNTERSUCHUNG

Ziel der Untersuchung ist es, die Praxis der ambulanten Behandlung des Diabetes mellitus in der kassenärztlichen Versorgung auf der Basis einer Analyse der Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung zu beschreiben. Diese Routinedaten, die im Verwaltungsvollzug der Krankenversicherung vornehmlich im Rechnungs- und Prüfungswesen entstehen, sind in Kapitel 2.1 zunächst aufgezählt; in Kapitel 2.2 wird im einzelnen aufgeführt, in welcher Weise die ambulante Behandlung des Diabetes mellitus in diesen Daten ihren Niederschlag findet.

Die hier vorgelegte Untersuchung stützt sich weitgehend auf die Anwendung von Methoden der deskriptiven Statistik. Jedoch wird an verschiedenen Stellen der Untersuchung die in früheren Studien entwickelte "Kontextanalyse von Behandlungsverläufen" angewandt; sie ist in Kapitel 2.3 kurz erläutert.

In Kapitel 2.4 wird eine Typologie von Diabetes mellitus-Patienten, wie sie mit Hilfe von GKV-Routinedaten beschrieben werden können, entwickelt; das Ergebnis der Analyse, die Bestimmung der Anzahl der Patienten in den einzelnen Gruppen, wird mitgeteilt.

- 2.1 Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung
- die Sondererhebung des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern (LdOIB) für eine Mitgliedskasse in Oberbayern

Die vorliegende Untersuchung stützt sich auf eine Sondererhebung von Leistungsbelegen einer Allgemeinen Ortskrankenkasse in Oberbayern (Ingolstadt), die für das Jahr 1975 vom Landesverband der Ortskrankenkassen in Bayern für 21.5 vH

der Versicherten ($N = 44.787$) durchgeführt worden ist. Die Untersuchungsregion hat insgesamt ca. 300.000 Einwohner mit einem industriell geprägten Oberzentrum im Kern (ca. 100.000 Einwohner) und einem eher dünn besiedelten Umland.

In der Untersuchungsregion lagen 1975 18 Krankenhäuser mit ca. 2.500 Betten; 221 Ärzte waren niedergelassen bzw. an der Versorgung beteiligt, darunter 138 Allgemeinärzte und 21 Internisten (Knoblich u.a., 1979).

Für die 44.787 Versicherten der 21.5 vH Stichprobe (ausgewählte Anfangsbuchstaben des Familiennamens) wurden aus den Dokumenten bzw. Belegen des Rechnungs- und Prüfungswesens die in der folgenden Übersicht 6 wiedergegebenen Merkmale erfaßt.

Der Datenbestand für die 44.787 Personen wurde irreversibel anonymisiert. Eine detaillierte Beschreibung der Sondererhebung des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern findet sich in Debold, 1979.

2.2 Die Abbildung der Behandlung des Diabetes mellitus in den Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung

Auf der Grundlage von Routinedaten der Krankenkassen kann nicht bestimmt werden, wie viele Personen an Diabetes erkrankt sind. Untersucht werden kann dagegen, wieviele Personen wegen Diabetes behandelt werden; dies gilt allerdings nur, insoweit die Behandlung ihren Niederschlag in einer Dokumentation in den Routinedaten der Krankenversicherung findet und soweit die dokumentierten Daten dem tatsächlichen Handeln des Arztes bzw. seiner Meinung entsprechend (Ausschluß bewußter Fälschung).

Unter Behandlung wegen Diabetes mellitus werden alle Tätigkeiten im Gesundheitswesen verstanden, die der Diagnose, der Stoffwechselführung und der Therapie des Diabetes mellitus dienen (soweit sie ihren Niederschlag in den GKV-Routinedaten finden).

Übersicht 7: Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung (aus: Schräder 1983, S. 11)

Dokumente/Belege	Inhalt	Wichtige Einzel-Merkmale
Mitgliederverzeichnis der Krankenkassen	Sozialdaten des Versicherten	Geburtsjahr, Geschlecht, Versichertenstatus, Beruf
Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung	Arbeitsunfähigkeit	Begründung (Diagnose); Beginn und Ende
Krankenhausaufnahme und Entlassungsanzeige	Stationäre Behandlung	Aufnahme- und Entlassungsdiagnosen, Beginn und Ende des Aufenthaltes, Art des Krankenhauses
Behandlungsscheine der Ärzte (Kranken-, Notfall-, Vorsorge-, Belegarztscheine)	Behandlung durch niedergelassene Ärzte	Fachgruppe des Arztes; Diagnosen (quartalsbezogen); diagnostische und therapeutische Leistungen gemäß BMÄ-Positionen mit Datum
Verordnungsblätter (Rezepte)	Medikamentöse Behandlung	Verordnender Arzt, Arzneimittel nach Spezifität und Menge (Preis); Datum
Rechnungen der Heil- und Hilfsmittellieferanten	Physikalisch-therapeutische Behandlung, optische, akustische, orthopädische und sonstige Hilfsmittel	Verordnender Arzt; Heil- und Hilfsmittel nach Art und Menge; Datum

In den Routinedaten der GKV für das Jahr 1975 finden sich drei Typen von Informationen, aus denen geschlossen werden kann, daß Diabetes mellitus bzw. der Verdacht auf Diabetes mellitus Behandlungsanlaß war:

Die Benennung des Behandlungsanlasses (Diagnose Diabetes mellitus/ICD 8. Rev.: Nr. 250)

- auf einem ambulanten Behandlungsschein,
- als Aufnahme- und/oder Entlassungsdiagnose für eine Krankenhausbehandlung,
- als Diagnose auf einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung.

Die Abrechnung einer speziellen ärztlichen Leistung gemäß Gebührenordnung auf einem Behandlungsschein, und zwar gemäß BMÄ 1975:

833 Chemisch-quantitative Analyse der Blutglukose nach qualifiziertem Verfahren (DM 10,--) (kurz: Bz-Bestimmung)

846 Prüfung des Kohlenhydrat-Stoffwechsels im Blut, z.B. Belastung mit Traubenzucker, Insulin, Adrenalin oder mit quantitativem Nachweis des Blutglukosewertes in mindestens fünf Materialproben und dem Nüchternwert (DM 25,--) (kurz: oGGT)

792 Nachweis spezieller Eiweißkörper im Harn (z.B. Bence-Jonessche Eiweißkörper oder Albumosen) oder Eiweiß quantitativ (Esbach) oder Zucker quantitativ oder Leuzin-Tyrosin qualitativ oder Porphyrine qualitativ im Harn (je DM 5,--) (kurz: quant. Harnuntersuchung)

791 Harnuntersuchung einfacher Art durch Suchmethoden (Screenings) mit vorgefertigten Reagenzträgern oder Reagenzzubereitungen mit qualitativer positiver oder negativer Anzeige oder mit Aussage von quantitativen Werten in groben Abstufungen (semiquantitativ), sowie andere nach den vorgenannten Methoden nicht durchführbare einfache chemisch-qualitative Harnanalysen, z.B. Indikan, Diazo-Körper o.ä. (je DM 2,--) (kurz: qual. Harnuntersuchung)

Die Verordnung eines Antidiabetikums, und zwar von

- Insulin (Indikationsgruppe 57 nach Greiser/Westermann 1978)
- oralen Antidiabetika (Indikationsgruppe 58).

Findet sich eine Diagnosenennung, so ist zu unterscheiden, ob der behandelnde Arzt

- einen Verdacht auf Diabetes mellitus notiert (ohne weitere Folgen) bzw. den Verdacht diagnostisch abklärt (ausschließt),

- einen diagnostisch gesicherten Diabetes mellitus behandelt.

Für die diagnostischen Leistungen ist zu unterscheiden,

- ob erstmals (oder wiederholt) der Verdacht auf Diabetes mellitus abgeklärt wird, und zwar bei
 - Diabetes-Symptome,
 - diabetogen wirkenden Pharmaka,
 - häufig mit dem Diabetes mellitus vergesellschafteten Diagnosen;
- ob ein therapeutisch behandelter Diabetes mellitus-Patient labordiagnostisch betreut wird (Methoden der Selbstüberwachung des Patienten [Bz.-Teststreifen] waren 1975 in der GKV nicht abrechnungsfähig).

Für die therapeutischen Leistungen ist zu unterscheiden zwischen

- Pharmakotherapie,
- diätetischer Beratung,
- therapeutischem Nihilismus.

Eine spezifische positive Dokumentation des therapeutischen Verhaltens findet sich in den GKV-Routinedaten lediglich für die ambulante Pharmakotherapie. Diätetische Beratung konnte 1975 als ärztliche Leistung nicht gesondert abgerechnet werden.

Neben den genannten Angaben können weitere Informationen in den GKV-Routinedaten als Hinweis auf die Behandlung eines Diabetes mellitus gedeutet werden. Für die folgenden Informationen gilt allerdings, daß sie nur im Zusammenhang mit den oben angeführten Angaben interpretiert werden bzw. daß nur statistische (nicht einzelfallbezogene) Aussagen über das Vorliegen eines Diabetes mellitus gemacht werden können. So ist z.B. aus Untersuchungen (Müller/Weber) bekannt, daß 15 % aller Krankenhausfälle mit dem Behandlungsanlaß "Katarakt" (ICD 374, 8. Rev.) mit einem behandlungsbedürftigen Diabetes mellitus einhergehen. Man kann mithin aus der Zahl der wegen Katarakt behandelten Personen auf die Zahl der we-

gen Diabetes mellitus behandlungsbedürftigen Personen schließen und diese Anzahl mit den tatsächlich Behandelten vergleichen, um aus der Differenz auf den Anteil der nicht entdeckten bzw. nicht behandelten Diabetes mellitus-Fälle zu schließen.

Im einzelnen unterscheiden wir hier 5 Gruppen von Informationen, die einzelfallbezogene bzw. statistische Aussagen im Zusammenhang mit der Behandlung eines Diabetes mellitus zu lassen:

Übersicht 8: Behandlungsanlässe und Behandlungen, die mit dem Diabetes mellitus und seiner Therapie in einem Zusammenhang stehen

- | |
|---|
| I. Klassische Spätfolgen, vornehmlich Mikro- und/oder Makroangiopathien |
| Retinopathie (ICD, 8. Rev. Nr. 377, 440)
Glomerulopathie (583, 584)
Herzinfarkt (410)
Angina pectoris (413)
Hypertonie (400-404)
Zerebrale ischämische Erkrankungen (436, 437)
periphere arterielle Gangrän (455) |
| II. Mit Diabetes mellitus vergesellschaftete Krankheiten |
| Katarakt (374)
Pankreatitiden (577)
Pankreaskarzinom (157)
Akromegalie (253)
Lebererkrankungen (570-573)
Hämochromatose (273, 285)
Niereninsuffizienz (593)
Pyelonephritis (590) |
| III. Polyneuropathien (269, 354) |
| IV. Behandlungsanlässe, die als Risikofaktor des Diabetes mellitus gelten |
| Adipositas (277, 278)
Fettstoffwechselstörungen (272, 279) |
| V. Iatrogene Risiken |
| Diabetogen wirkende Arzneimittel
Mit Antidiabetika interagierende Arzneimittel
(siehe im einzelnen: Rote Liste, D'Arcy/Griffin) |

Sofern Behandlungsanlässe bzw. Behandlungen, die in keinem Zusammenhang mit der Behandlung als Diabetes mellitus stehen, zur Interpretation herangezogen werden, ist es sinnvoll, den Zusammenhang der Gesamtbehandlung des Versicherten zu betrachten.

2.3 Kontextanalyse von Behandlungsverläufen

In den vergangenen Jahren ist am Aussagegehalt von GKV-Routinedaten vielfach Kritik geübt worden; insbesondere wird die Validität der Angaben zum Behandlungsanlaß (z.B. Leiber, 1976; Schwartz/Schwefel, 1980) bzweifelt. Unbestritten ist, daß durch die individuenbezogene Zusammenführung der verschiedenen Routinedaten in einem chronologisch geordneten "Versichertenblatt" der Behandlungsverlauf eines Patienten in wesentlichen Aspekten abgebildet ist, und daß die Validität der Abbildung der Gesamtbehandlung höher ist, als die der Aussagen, die sich auf ein einzelnes isoliert zu interpretierenden Merkmal bzw. seine Ausprägung stützen.

In früheren Studien ist eine Methode entwickelt worden (Häußler/Schräder, 1983), die sich auf die Auswertung einzelner Versichertenblätter stützt und mit deren Hilfe die "Rekonstruktion" des Behandlungsverlaufs des einzelnen Patienten auf der Basis von GKV-Routinedaten in wesentlichen Aspekten gelingt. In den folgenden Kapiteln sind mehrfach Beispiele von Versichertenblättern (z.B. Kap. 4 und 5) wiedergegeben.

2.4 Die Bestimmung von Diabetes mellitus-Patientengruppen auf der Basis von GKV-Routinedaten

Mit Hilfe von GKV-Routinedaten kann nicht bestimmt werden, wieviele Versicherte wegen Diabetes mellitus erkrankt sind. Das hat zwei Ursachen:

- a. Versicherte mit Diabetes mellitus, deren Diabetes melli-

tus nicht entdeckt oder nicht behandelt ist, können auch in den GKV-Routinedaten nicht entdeckt werden;

- b. Für Versicherte mit Diabetes mellitus-Diagnostik ist zwar dokumentiert, daß die Diagnostik durchgeführt worden ist; wiedergegeben ist jedoch nicht der Befund.

Die Ursache a kann nicht beseitigt werden; die Ursache b kann zum Teil statistisch behoben werden.

Ob ein behandlungsbedürftiger Diabetes mellitus vorliegt, soll danach entschieden werden, ob sich eine Dokumentation der Behandlung findet.

Im Material fanden sich im einzelnen unter 44787 Versicherten

- 2011 Patienten mit der Diagnose Diabetes mellitus auf mindestens einem ambulanten Behandlungsschein (Diabetes mellitus bzw. Verdacht auf Diabetes mellitus);
- 79 Patienten mit der Diagnose Diabetes mellitus auf einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung;
- 175 Patienten mit der Diagnose Diabetes mellitus auf einer Krankenhausaufnahme - oder Entlassungsanzeige;
- 99 Patienten mit mindestens einer Verordnung von Insulin;
- 792 Patienten mit mindestens einer Verordnung eines oralen Antidiabetikums (darunter 38 Patienten auch mit Insulin-Verordnung);
- 3235 Patienten mit mindestens einer Laborleistung nach BMÄ 833 (Bz-Bestimmung);
- 89 Patienten mit mindestens einer Laborleistung nach BMÄ 846 oder 847 (Oraler Glukose-Toleranztest bzw. Tagesprofil);

- 564 Patienten mit mindestens einer Laborleistung nach BMÄ 792 (quant. Harnuntersuchung);
- 5134 Patienten mit mindestens einer Laborleistung nach BMÄ 791 (qual. Harnuntersuchung);
- 7276 Patienten, die mindestens eine der vorgenannten Bedingungen erfüllten.

Zunächst wurden die 99 Patienten mit mindestens einer Verordnung von Insulin mit Hilfe der Kontextanalyse näher untersucht. Dabei stellte sich heraus, daß 7 Patienten als nicht insulin-behandelt gelten müssen; sie erhielten im Untersuchungszeitraum lediglich eine Verordnung von weniger als 30 mittleren Tagesdosen; es lagen keine weiteren Anzeichen für die Behandlung eines Diabetes mellitus vor. (z.B. Verordnungen für Angehörige, Datenerfassungsfehler). Somit gehen wir davon aus, daß 92 Versicherte mit Insulin behandelt wurden.

Sodann wurden die 754 Patienten näher betrachtet, bei denen sich die Verordnung von oralen Antidiabetika fand. Eine erste statistische Analyse ergab dabei u.a.:

- 127 dieser Patienten erhielten lediglich eine Verordnung und
- 89 dieser Patienten lediglich nur zwei VO von oAD
- 62 Patienten hatten keine Nennung der Diagnose Diabetes mellitus und
- 123 Patienten hatten keine Bz-Bestimmung,
- 54 Patienten nur eine Bz-Bestimmung.

Aus diesen Ergebnissen resultierte das Erfordernis, daß die Behandlungsverläufe einer Detailanalyse unterzogen werden mußten, um im Einzelfall zu entscheiden, ob es sich jeweils um einen mit oralen Antidiabetika behandelten Diabetes mellitus-Patienten handelte. Die Analyse der Versichertenblätter ergab, daß von den 754 Patienten 39 als nicht Diabetes mellitus-behandelt gelten können (Verordnung für einen Ange-

hörigen, Datenfehler). Mithin gelten in dieser Untersuchung 715 Patienten als mit oralen Antidiabetika behandelt.

Neben diesem pharmakotherapeutisch betreuten Patienten fanden sich weitere 1248 Patienten mit mindestens einmaliger Nennung der Diagnose Diabetes mellitus auf einem ambulanten Behandlungsschein, auf einer Arbeitsunfähigkeitsbescheinigung oder auf einer Krankenhausaufnahme - bzw. Entlassungsanzeige. Diese Patienten wurden unterschieden nach der Anzahl der Blutzucker-Bestimmungen.

Eine Kontextanalyse der 373 Patienten mit drei und mehr Blutzucker-Bestimmungen zeigte, daß 58 von ihnen nicht wegen eines Diabetes mellitus behandelt wurden, sondern daß es sich bei diesen Patienten um einen Verdachtsausschluß handelte; das ergab sich insbesondere daraus, daß alle Bz-Bestimmungen innerhalb weniger Tage durchgeführt wurden und weitere Anzeichen für eine Stoffwechselgefährung nicht gegeben waren.

Für die verbleibenden 875 Patienten mit der Nennung der Diagnose Diabetes mellitus, jedoch weniger als 3 Bz-Bestimmungen, ergab sich, daß unter den

212 Patienten mit 2 Bz-Bestimmungen 195 Verdachtsaus-
schlüsse und unter den
389 Patienten mit 1 Bz-Bestimmung 371 Verdachtsaus-
schlüsse waren.

Für 274 Patienten ohne Bz-Bestimmung, jedoch mit einer Harnuntersuchung wurde angenommen, daß es sich um Diabetes mellitus-Vorsorgeuntersuchungen handelt.

Eine weitere Gruppe von 1557 Patienten wies keine Verordnung von Antidiabetika auf, die Diagnose Diabetes mellitus wurde im Untersuchungszeitraum auf keinem Dokument (Krankenschein, Krankenhaus, AU) genannt, jedoch fanden sich mindestens eine Blutzuckerbestimmung:

- 47 Patienten mit 4 + mehr Bz-Bestimmungen
- 48 Patienten mit 3 Bz-Bestimmungen
- 179 Patienten mit 2 Bz-Bestimmungen und
- 1283 Patienten mit 1 Bz-Bestimmung.

Einige dieser Patienten (n=22) zeigten eine große zeitliche Regelmäßigkeit der Bz-Bestimmungen und auch der von Harnuntersuchungen. Sie wurden als Diabetes mellitus-behandelt definiert. Alle anderen Patienten gelten als Verdachtsausschlüsse.

14 Patienten wiesen keines der bisher genannten Merkmale

- Behandlung mit Antidiabetika,
- Nennung der Diagnose Diabetes mellitus oder
- Bz-Bestimmung

auf; für sie war jedoch ein oraler Glukosetoleranztest bzw. ein Tagesprofil abgerechnet. Diese Patienten gelten in der Untersuchung als Verdachtsausschlüsse.

Obwohl die restlichen 3606 Patienten weder eine

- Verordnung von Antidiabetika noch die
- Nennung einer Diagnose Diabetes mellitus noch eine
- Bz-Bestimmung aufwiesen,

wurden sie zunächst in die Untersuchung mit einbezogen, weil bei ihnen einmal oder mehrfach Harnuntersuchungen nach BMÄ (1975)

- 791 Harnuntersuchung mittels Teststreifen bzw. Reagenz-zubereitungen,
- 792 quantitative Bestimmung von Zucker, Leuzin-Tyrozin, Porphyrin, Eiweiß oder spezielle Eiweißkörper im Harn abgerechnet waren.

Wie schon früher erörtert, dienten diese quantitativen und qualitativen Harnuntersuchungen im Untersuchungszeitraum überwiegend der Bestimmung von Eiweiß und Zucker. Für 215 Patienten wurde mindestens eine quantitative Harnuntersuchung durchgeführt.

Tabelle 1: Patienten ohne Nennung der Diagnose Dm, ohne Verordnung von Antidiabetika, ohne Blutglukosebestimmung, jedoch mit quantitativer Harnuntersuchung nach der Anzahl der quantitativen Harnuntersuchung, n= 215, AOK Ingolstadt 1975

Anzahl der Untersuchungen	Anzahl der Patienten mit quant. Untersuch.	Anzahl der Patienten mit qual. Untersuch.	Anzahl der Patienten mit quant.+ qual. Untersuchungen
1	164	82	36
2	30	38	79
3	9	11	31
4	5	15	18
5	3	12	12
6+	4	15	12 + 27

Diese Patienten wurden in der Untersuchung nicht berücksichtigt. Es ist jedoch nicht völlig auszuschließen, daß darunter einige wenige Patienten sind, für die der behandelnde Arzt davon ausgeht, daß er im Zusammenhang mit Diabetes mellitus eine Stoffwechselführung durchführt. Des weiteren soll auch nicht ausgeschlossen werden, daß es sich bei diesem Teil der Patienten darum handelt, daß mit einer Harnzuckerbestimmung eine Diabetes-mellitus-Vorsorgeuntersuchung gemacht wird.

3391 Patienten

- ohne irgendeine Nennung der Diagnose Diabetes mellitus
 - ohne Behandlung mit Antidiabetika
 - ohne Bz-Bestimmung und
 - ohne quantitative Harnuntersuchung,
- jedoch mit der Abrechnung von Harnuntersuchungen mittels Teststreifen zeigten für die Anzahl der Untersuchungen je Patient folgende Verteilung (siehe Tabelle 2).

Auch diese Patienten wurden in der vorliegenden Untersuchung nicht bewertet. Es ist jedoch auch bei dieser Gruppe nicht-auszuschließen, daß unter den Patienten mit vielen Teststreifen sich solche befinden, für die der behandelnde Arzt davon ausgeht, daß die Stoffwechselführung eines Diabetes mellitus-Patienten durchgeführt wird. Für einen weiteren Teil von Patienten kann ausgenommen werden, daß mittels

Tabelle 2: Patienten ohne Nennung der Diagnose Dm, ohne Verordnung von Antidiabetika, ohne Blutglukosebestimmung, ohne quantitative Harnuntersuchung, jedoch mit Harnuntersuchung durch Teststreifen nach der Anzahl der Tests, n= 3.391, AOK Ingolstadt 1975

Anzahl der Harnuntersuchungen mit Teststreifen	Anzahl der Patienten abs.	vH	vHcum
1	1920	56.7	56.7
2	777	23.0	79.7
3	313	9.2	88.9
4	144	4.2	93.1
5	72	2.1	95.2
6	83		
7	18		
8	14		
9	12		
10	13		
11	1		
12+	24	0,7	
Summe	3391	100	100

Harnzucker-Teststreifen eine Diabetes mellitus-Vorsorgeuntersuchung durchgeführt wird.

In der Tabelle 3 ist das Ergebnis der Analyse hinsichtlich der Anzahl der wegen Diabetes mellitus behandelten Versicherten zusammengestellt.

1.179 Personen sollen als wegen eines Diabetes mellitus behandelt gelten; das entspricht 2,63 vH des Ausgangskollektivs

2.447 Personen zeigen, daß ein Verdacht auf Diabetes mellitus ausgeschlossen wurde (5,46 vH)

3.624 Personen, also 8,09 vH der Bevölkerung, sind insgesamt im Zusammenhang mit Diabetes mellitus oder dem Ausschluß des Verdachts auf Diabetes mellitus betrachtet worden.

Tabelle 3: Patienten mit Behandlung eines Diabetes mellitus bzw. mit Ausschluß des Verdachts auf Diabetes mellitus - Übersicht, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975

Typ	Anzahl in der Stich- probe	Davon bewertet	Patienten mit Ausschluß d. Verdachts	Patienten mit behand. Dm
1 Verordnung von Insulin	99	92	-	92
2 Verordnung v. oAD (o.Insulin)	754	715	-	715
3 o.VO von AD, mit Nennung Dm mit mehr als 2 Bz-oder Hz-Bestimmung.	373	373	58	315
4 wie 3, jedoch mit weniger als 3 Bz-Bestimmung	875	875	840	35
5 o.VO von AD, o.Nennung Dm, m. Bz-Bestimmg.	1.557	1.557	1.533	22
6 o.Vo.von AD, o.Nennung Dm, o.Bz-Bestimmung, jedoch mit OGT	14	14	14	-
7 o.Vo von AD, o.Nennung Dm, o.Bz-Bestimmg. o. oGGT jedoch mit quant. Harn-Untersuch.	215	-	-	-
8 wie 7, jedoch mit qual. Harnuntersuchung	3.391	-	-	-
Summe	7.276	3.624	2.447	1.179

3. DIE HÄUFIGKEIT DER BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS

3.1 Die Problematik epidemiologischer Untersuchungen des Diabetes mellitus

Obgleich die ersten epidemiologischen Studien zum Diabetes mellitus in die 30er Jahre zurückgehen, zeigen doch die Übersichten von Schliack (Schliack 1971) und West (West 1978), daß besonders in europäischen und nordamerikanischen Ländern erst in den 50er und 60er Jahren eine große Zahl von Studien zu diesem Problem durchgeführt wurde. Dieses stark gestiegene Interesse ist sicherlich nicht allein auf medizinische Gründe sowie z.B. die breite Anwendbarkeit von Testmethoden zurückzuführen, sondern besonders auch auf den Charakter des Diabetes mellitus als 'Wohlstandskrankheit', die unter den Bedingungen einer ausreichenden oder übermäßigen Ernährung häufiger auftritt, wie das in unseren Breiten nach der Überwindung der Kriegsfolgen der Fall war und ist.

Trotz der Fülle der Studien und der Ausführlichkeit, mit der das Problem behandelt wird, enttäuschen die Ergebnisse, wenn man nach zuverlässigen und übereinstimmenden Ergebnissen sucht.

Dies ist hauptsächlich auf folgende Ursachen zurückzuführen:

- a) unterschiedliche Klassifikationen der uneinheitlichen Erkrankung (vgl. Kap. 1),
- b) unterschiedliche Standards von Stoffwechselwerten, die den Screenings zugrunde gelegt werden,
- c) unterschiedliche epidemiologische Methoden,
- d) tatsächliche Unterschiede der Prävalenz und Inzidenz in unterschiedlichen Populationen.

Aus methodischen Gesichtspunkten wird die Prävalenz des Diabetes mellitus in dieser Studie unterschieden nach:

1. 'Wahre' Prävalenz, die in einem Kollektiv durch eine Klassifikation der Krankheit sowie durch diagnostische Standards zur Auffindung der Fälle theoretisch gegeben ist. Diese 'wahre' Prävalenz kann am ehesten durch repräsentative epidemiologische Untersuchungen ermittelt werden.
2. 'Behandelte' Prävalenz, die sich nach der Art der Behandlung differenzieren lässt: Patienten mit Insulin-, Tabletten- und/oder Diätbehandlung sowie Patienten, deren Diabetes mellitus bekannt ist und deren Kohlenhydrat-Stoffwechsel regelmäßig kontrolliert wird, bei denen ansonsten keine der zuvor genannten Therapieformen zur Anwendung kommt. Die 'behandelte' Prävalenz kann sowohl kleiner als auch größer als die wahre Prävalenz sein. Die 'behandelte' Prävalenz scheint bisher am wenigsten untersucht zu sein, obwohl sie "in einem bekannten Kollektiv leicht und exakt zu bestimmen" ist (Mehnert/Schöffling 1984, S. 58).

Zur Untersuchung, insbesondere der 'behandelten' Morbidität, ist die in dieser Studie angewandte Methode besonders geeignet, da zwei der wichtigsten Therapieformen - Insulin und orale Antidiabetika - in der Gesetzlichen Krankenversicherung als Sachleistungen weitgehend dokumentiert sind.

Eine Differenzierung der mit Diät behandelten von denjenigen Patienten, deren Erkrankung nur durch Stoffwechselkontrollen dokumentiert ist, vermag mit der vorliegenden Methode nicht geleistet zu werden. Diese beiden Gruppen werden zusammengefaßt als Patienten bezeichnet, bei denen nur der Kohlenhydratstoffwechsel kontrolliert wird.

3.2 Häufigkeit und Prävalenz des Diabetes mellitus

Wie schon erwähnt, geben die verschiedenen Studien unterschiedliche Ergebnisse über die Häufigkeit des Diabetes mellitus an; die Extremwerte schwanken zwischen 0,02 vH (bei

athabascischen Indianern in Alaska) und 40 vH (bei Pima-Indianern in Arizona) (West 1978, S. 134). Diese Schwankungen stellen allerdings eher Ausnahmen dar. Für in etwa vergleichbare Populationen des europäisch-nordamerikanischen Raumes variieren die Angaben fast alle in einem Bereich von 1 bis 3 vH (West 1978, S. 132 ff., Schliack 1971, S. 338 ff.). Theile geht von einer Schätzung aus, daß ca. 1 vH der Weltbevölkerung an Diabetes mellitus erkrankt ist (Theile 1977, S. 146), Mehnert/Schöffling fassen bisherige Untersuchungen dahingehend zusammen, daß "für Nordamerika eine Häufigkeit des manifesten Diabetes von 1,5-2 vH in ländlich besiedelten Gebieten und von 2-3 vH in städtischen Wohngebieten angenommen werden kann. Diese Zahlen haben nach anderen Untersuchungen auch für die meisten europäischen Gebiete Gültigkeit. In der Bundesrepublik wurden sie durch mehrere Studien bestätigt, die eine Häufigkeit von 2-3 vH ergaben." (Mehnert/Schöffling 1984, S. 55 f.).

Die für die Bundesrepublik bisher noch immer größte Früherfassungsaktion, die im Jahre 1967 72 vH der Münchener Bevölkerung mit einbezogen hat, hat neben 2 vH bekannten (behandelten) Diabetikern weiterhin 1 vH bislang unentdeckter Fälle ergeben (Mehnert u.a.). Genauere Angaben sind beim heutigen Stand der Forschung nicht erhältlich. Sie dienen aber im folgenden als Bezugswerte für die Ergebnisse, die in dieser Studie gefunden wurden.

Das Gesundheitsministerium (BMJFG, 1985, S. 107) geht davon aus, daß die Prävalenz des Diabetes mellitus bei etwa 3 % der Gesamtbevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland liegt. Das Ministerium stützt sich bei dieser Schätzung auf die "Auswertung der Ergebnisse von Diabetes-Reihenuntersuchungen, von Fragebogenerhebungen von Diabetesangaben aus Klinik und Praxis" ohne näheren Nachweis. Die Mikrozensus-Zusatzerhebung zum Gesundheitszustand der Bevölkerung weist folgendes Ergebnis aus:

Tabelle 4: Diabetes-Morbidität (in vH) in der bundesdeutschen Bevölkerung aufgrund der Befragung von Haushalten im Rahmen der Mikrozensus-Erhebungen (zitiert nach BMJFG 1985, S. 109)

Monat/Jahr	Insgesamt	Frauen			Männer		
		15 bis 39 Jahre	40 bis 64 Jahre	Über 64 Jahre	15 bis 39 Jahre	40 bis 64 Jahre	Über 64 Jahre
Oktober 1972	0,91	-	1,44	4,02	-	1,09	2,54
Oktober 1973	0,77	-	1,08	3,87	-	-	2,70
April 1974	0,85	0,10	1,20	4,04	0,12	0,87	2,64
Mai 1976	0,87	-	1,34	3,89	-	0,92	2,47
April 1978	0,92	0,08	1,08	4,53	0,11	0,79	2,86
April 1980	0,95	-	1,11	4,45	-	0,83	2,78

Diese Befragungsergebnisse liegen weit unter den epidemiologisch erwarteten Werten; das ist darauf zurückzuführen, daß bei jedem Befragten nur eine als schwerwiegend bzw. beeinträchtigend charakterisierte Krankheit registriert wird. Zu stark abweichenden Ergebnissen kommt Infratest in seiner seit 1970 durchgeföhrten Erhebung zur Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes. Aus einem Katalog von 32 Beschwerden (darunter Diabetes) nennen seit 1970 zunächst 3,2 vH, seit 1974 ca. 4,0 vH der Personen auf die Frage "Welche dieser Krankheiten hatten sie in den letzten drei bis vier Monaten" Diabetes (Hütter, 1984, S. 7).

Tabelle 5: Diabetes-Morbidität (in vH) in der bundesdeutschen Bevölkerung aufgrund der von Infratest durchgeföhrten Befragung zum Gesundheitszustand (Selbsteinschätzung)

Monat/Jahr	Insgesamt	Frauen			Männer		
		15 bis 39 Jahre	40 bis 64 Jahre	Über 64 Jahre	15 bis 39 Jahre	40 bis 64 Jahre	Über 64 Jahre
November 1970	3,2	0,2	4,0	11,7	0,6	3,7	7,2
Dezember 1972	3,4	0,8	5,4	14,4	0,5	4,1	6,9
Oktober 1973	3,4	0,6	2,9	13,0	1,4	3,7	6,6
Juni 1974	4,0	0,0	4,4	11,0	0,3	5,7	7,9
März 1978	4,0	0,1	4,4	16,3	0,7	3,7	4,6

Die Infratest-Befragungsergebnisse liegen durchweg über den Ergebnissen unserer Studie. Das kann u.a. daran liegen, daß Befragte, bei denen in den vergangenen Monaten ein Verdacht auf Diabetes mellitus vom Arzt geäußert und dann durch eine Untersuchung nicht bestätigt wurde, gleichwohl Dm als Beschwerde angeben. Es ist auch denkbar, daß Personen, die selbst der Meinung sind, daß sie an Dm erkrankt sind, wegen dieser Krankheit nicht in ärztlicher Behandlung sind.

Epidemiologische Ergebnisse zur Inzidenz des Diabetes mellitus sind weit seltener zu finden, was vor allem darauf zurückgeführt werden kann, daß bei den meisten Fällen (Typ II) der Beginn der Erkrankung nur sehr ungenau angegeben werden kann. Bei West findet sich eine Zusammenfassung einiger Ergebnisse: Die Inzidenz des Diabetes mellitus schwankt einerseits hinsichtlich ethnischer Faktoren, andererseits findet sich eine Altersabhängigkeit. So werden z.B. bei Pima-Indianern in den USA Extremwerte von 25 vT im Jahr gefunden, während z.B. für die gesamten USA (1976) 3 vT, für Canberra (Australien, 1968) 0,6 vT angegeben werden (jeweils über alle Altersgruppen).

Diese Werte sind für die einzelnen Altersgruppen verschieden, die Inzidenz nimmt aber mit dem Alter zu. Eine Studie in Birmingham, England (50er Jahre), ergab für die 20- bis 30jährigen eine Inzidenz von 0,6 vT pro Jahr, für die 60 bis 70jährigen dagegen von 6 vT. Es erscheint jedoch nicht sinnvoll, die referierten Daten als Vergleichsmaßstab für diese Untersuchung heranzuziehen.

Mit den in Kapitel 2 definierten Merkmalen, die mit einem Diabetes mellitus in Verbindung stehen bzw. stehen können, kamen zunächst 7.278 Versicherte in Verbindung. Aufgrund der Mehrdeutigkeit der Gebührenordnungsposition für quantitative und qualitative Harnuntersuchungen kann nicht genau ermittelt werden, in welchem Ausmaß die ambulante medizinische Versorgung eine Screening-Funktion bezüglich dieser Erkrankung hat; wenn man davon ausgeht, daß etwa die Hälfte der Harnuntersuchungen zur Untersuchung auf Zucker durchge-

führt wird, kann man rechnen, daß ca. 10 vH der untersuchten Population (ohne diejenigen, bei denen ein Diabetes mellitus behandelt wird) in den 'Suchraum' für diese Erkrankung kommt.

Bei 2.445 Patienten, das sind mehr als 5 vH der Population, kann davon ausgegangen werden, daß ein Diabetes mellitus- Verdacht gezielt ausgeschlossen wurde.

Bei 1.179 Patienten, das sind 2,6 vH der Population, kann davon ausgegangen werden, daß sie im Laufe des Jahres 1975 im Sinne dieser Studie wegen eines Diabetes mellitus behandelt wurden.

Die Prävalenz, also der mittlere Anteil der Diabetes mellitus-Patienten an der Zahl der Versicherten im Untersuchungszeitraum (1975), wird in dieser Studie geschätzt: Dazu werden anhand der Einzelfallstudien die Zahlen für die Diabetes mellitus-Patienten ermittelt, die im Beobachtungszeitraum entweder eine Diabetes mellitus-Behandlung beginnen oder beenden bzw. durch Tod ausscheiden. Unter der Annahme, daß sich Beginn und Ende der Behandlung gleichmäßig über das Jahr verteilen, wird die mittlere Anzahl der Diabetes mellitus-Patienten für das Jahr 1975 ermittelt; dieser Wert wird mit der Anzahl der 41.232 Versichertjahre (VJ) der 44.787 versicherten Personen in Beziehung gesetzt. Das Ergebnis ist in Tabelle 6 (letzte Zeile) wiedergegeben.

Der Vergleich der Prävalenz des Diabetes mellitus (Tabelle 6) mit der Häufigkeit seines Auftretens in der untersuchten Population (Tabelle 7 erste Zeile) zeigt annähernd identische Werte.

Die hier gefundene mittlere Prävalenz von ca. 2,7 vH deckt sich sehr gut mit den oben referierten Werten aus epidemiologischen Untersuchungen.

Im weiteren spiegeln die Daten die Tatsache wider, daß die Behandlung mit oralen Antidiabetika die Hauptform der Therapie des Diabetes mellitus in der Bundesrepublik darstellt: 1,6 vH des Gesamtkollektives haben demnach orale Antidiabetika erhalten, das sind fast 60 vH der behandelten Diabeti-

Tabelle 6: Beginn bzw. Ende der Behandlung des Diabetes mellitus, Anzahl der Patienten nach Behandlungstyp im Jahre 1975, N= 44.787, AOK Ingolstadt

	Insulin-behandelt	Mit oAD behandelt	Nur Kh-Stoffw.-kontr.	Summe
	n=92	n=715	n=372	n=1.179
Behandlungsbeginn in 1975	2	73	34	109
Behandlungsende in 1975 (*)	6 (3)	55 (25)	4 (0)	65
mittlere absolute Häufigkeit	88	651	353	1.092
mittlere Prävalenz in vH	0,21	1,58	0,86	2,65

(*) in Klammer: Behandlungsende durch Tod des Patienten

ker. Diese Werte liegen (u.a. vermutlich auch durch den früheren Zeitpunkt bedingt) noch unter den "Verkaufszahlen der pharmazeutischen Industrie", wonach "im Jahr 1980 bereits 2,2 vH der bundesdeutschen Bevölkerung Sulfonylharnstoffe" erhielten (A.T.I. 1983, S. 266) (siehe auch Kap. 6.1).

3.3 Alter der Diabetes mellitus-Patienten

Insgesamt gesehen ist der Diabetes mellitus eine Erkrankung, deren Prävalenz mit steigendem Lebensalter zunimmt: "80 vH der männlichen und 85 vH der weiblichen Zuckerkranken sind älter als 45 Jahre." (Mehnert/Schöffling 1984, S. 57) Eine solche Altersverteilung kann in dieser Studie bestätigt werden (vgl. Tabelle 7).

Bei der Untersuchung der Altersverteilung ist jedoch die Unterscheidung nach Typ I und Typ II der Erkrankung von Interesse: Da der Diabetes der Jüngeren in der Regel durch den absoluten Insulinmangel unbedingt mit Insulin zu behandeln ist, wird beim Typ I-Diabetes eine jüngere Altersstruktur erwartet, wie sie sich z.B. bei West (Abb. 1) findet, die das Alter der Diabetes-Patienten bei der Diagnosestellung für Typ I und Typ II angibt:

Abb. 1: Diabetes mellitus-Patienten nach dem Alter zum Zeitpunkt der Diagnosestellung in der Diabetes Clinic of King's College Hospital London, für Typ I und II, in: West 1983, S. 212

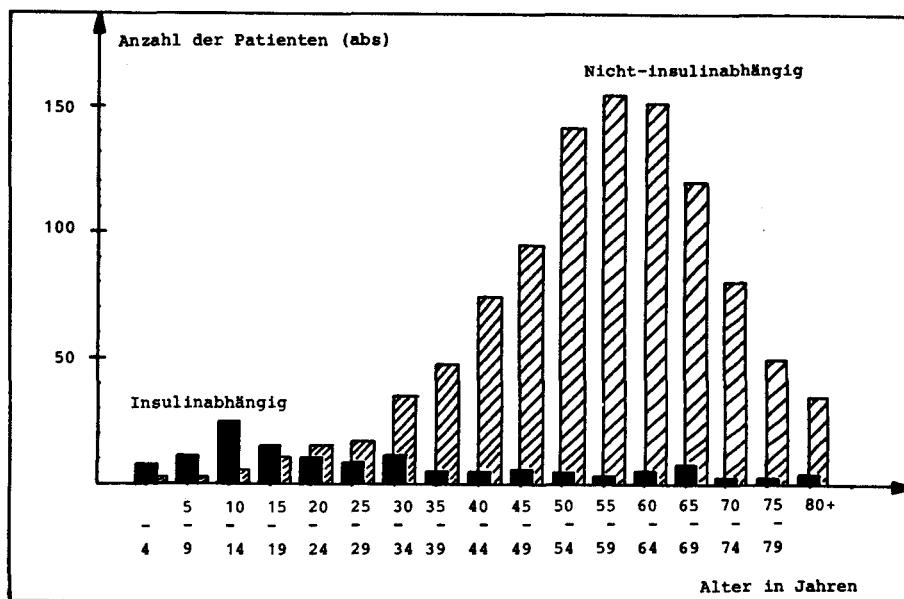


Tabelle 7: Diabetes mellitus-Patienten nach dem Alter zum Zeitpunkt der Behandlung im Jahre 1975 nach dem Behandlungstyp, n= 1.179, AOK Ingolstadt

	Insulin-behan-delt	Mit oAD-behan-delt	Nur Kh-Stoffw.-kontr.	Summe	Versicher-te insge-samt
	n=92	n=715	n=372	n=1.179	N=44.787
in vH	0,21	1,60	0,83	2,63	100,0
Anteil der Männer in vH	47,8	31,7	36,5	34,6	49,5
Anteil der Altersgruppen in vH					
0- 9	1,1	0,0	0,5	0,3	16,8
10-19	4,3	0,0	1,3	0,8	17,0
20-29	8,7	0,6	1,6	1,5	13,8
30-39	9,8	1,7	7,0	4,0	15,2
40-49	17,4	6,7	12,1	9,2	11,5
50-59	13,0	13,0	17,7	14,5	8,4
60-69	27,2	36,5	33,1	34,7	9,3
70-79	14,1	33,6	23,7	28,9	6,1
80-89	4,3	7,8	3,0	6,0	1,8
90-99	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1

Abb. 2: Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter; Vergleich München 1967/68, Ingolstadt 1975, in vH der Bevölkerung bzw. der Versicherten

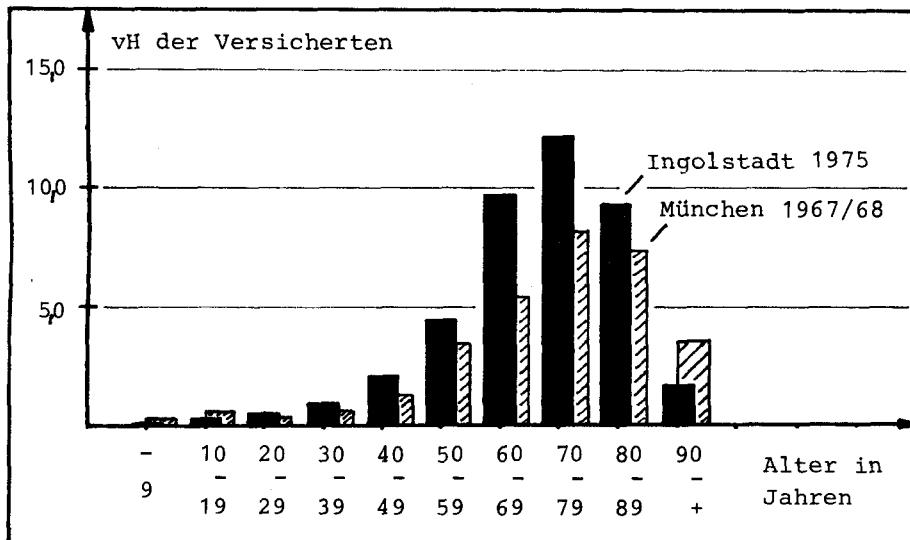


Tabelle 8: Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter, Geschlecht und Behandlungstypen, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975

Alter in Jahren	Insulin-behan-delt	Mit oAD-behan-delt	Nur Kh-Stoffw.-kontr.	Summe	Münchener Ergebnisse (*)
	n=92	n=715	n=372	n=1.179	
0- 9	0,01	0,00	0,02	0,03	0,12
10-19	0,05	0,00	0,06	0,11	0,25
20-29	0,15	0,07	0,11	0,33	0,26
30-39	0,14	0,18	0,40	0,72	0,47
40-49	0,32	0,91	0,89	2,12	1,11
50-59	0,32	2,38	1,76	4,46	2,95
60-69	0,61	6,09	2,99	9,69	5,69
70-79	0,49	8,62	3,30	12,41	8,10
80-89	0,55	7,35	1,53	9,43	7,56
90-99	0,00	1,42	0,00	1,42	3,64
insgesamt	0,21	1,58	0,86	2,65	1,99

(*) Manifeste Diabetesfälle in vH der ausgewerteten Briefe; die Altersklassen sind um 1 Jahr verschoben: 0-10, 11-20 usw.

Tabelle 7 gibt die Altersverteilung der Diabetes mellitus-Patienten dieser Studie wieder. Das Alter bezieht sich auf den Zeitpunkt der Behandlung im Jahr 1975, nicht auf den Zeitpunkt der Diagnosestellung; die Altersverteilung ist deshalb erwartungsgemäß zu den höheren Altersgruppen hin verschoben. Es zeigen sich die charakteristischen Unterschiede für die Insulin- und Tabletten-behandelten Patienten.

Abb. 3: Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter und Behandlungstypen, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975

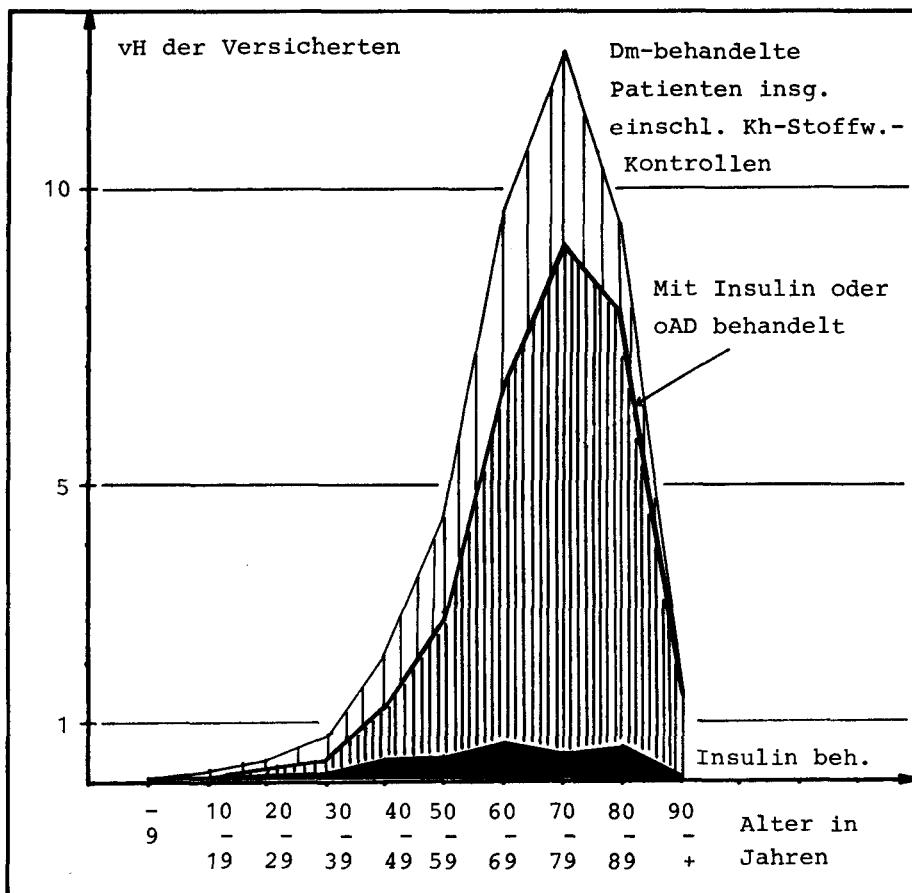


Abbildung 2 und die Tabelle 8 zeigen die altersspezifische Behandlungsprävalenz für die Dm-Patienten insgesamt aus die-

ser Studie im Vergleich zu den Ergebnissen der Münchener Früherfassungsaktion von 1967/68 (Mehnert u.a. 1969)

Weiterhin zeigen Abbildung 2 bzw. Tabelle 8, daß die Morbidität des Diabetes mellitus bis ins 8. Dezennium zunimmt, und zwar sprunghaft ab der Altersklasse von 40-49 Jahren. In der Altersgruppe von 70-79 Jahren ist die Prävalenz mit über 12 vH der Population am größten. Erst ab der Altersklasse von 80- 89 Jahren gehen die Prävalenzzahlen wieder zurück. Abgesehen von insgesamt niedrigeren Werten und einer etwas jüngeren Altersverteilung, findet sich eine gute Übereinstimmung mit der Münchener Früherfassungsaktion. In Verbindung mit Abbildung 3 zeigt sich weiterhin, daß erwartungsgemäß die Insulinbehandlung bei jüngeren Patienten vergleichsweise häufiger zu finden ist als bei älteren.

3.4 Geschlecht der Diabetes mellitus-Patienten

Auch bei der geschlechtsspezifischen Untersuchung des Diabetes mellitus ist die Unterscheidung zwischen Typ I und Typ II zu berücksichtigen. Obwohl sich bei West viele widersprüchliche Ergebnisse finden, kann für den europäisch-nordamerikanischen Raum gelten, daß der Typ I (in jüngeren Altersgruppen) bei Männern und Frauen etwa gleich häufig vor kommt, der Typ II in den höheren Altersgruppen jedoch bei Frauen eindeutig häufiger zu finden ist (vgl. Mehnert/Schöffling 1984, S. 57; Schliack 1971, S. 357; Theile 1977, S. 150). Die Münchener Früherfassungsaktion von 1967/68 bestätigt dieses Ergebnis jedoch nicht, sie kommt für Männer und Frauen zu etwa gleichen Prävalenzziffern.

West geht davon aus, daß die höhere Diabetes mellitus-Häufigkeit bei Frauen nicht auf geschlechtsspezifische Faktoren im engeren Sinne zurückzuführen ist, sondern auf die größere Häufigkeit der Fettsucht beim weiblichen Geschlecht (West 1978, S. 219).

Tabelle 9 gibt die geschlechtsspezifischen Prävalenzen getrennt nach den einzelnen Behandlungstypen wieder.

Tabelle 9: Prävalenz des Diabetes mellitus nach Geschlecht und Behandlungstyp, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt

	Insulin-behandelt	Mit oAD behandelt	Nur Kh-Stoffw.-kontr.	Summe
	n=92	n=715	n=372	n=1.179
Männer	0,21	1,01	0,64	1,86
Frauen	0,22	2,13	1,07	3,42
Insgesamt	0,21	1,58	0,86	2,65

Die Ergebnisse bestätigen die meisten Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen: Männer und Frauen werden etwa gleich häufig mit Insulin behandelt. Mit oralen Antidiabetika werden jedoch Frauen mehr als doppelt so häufig behandelt wie Männer, nur mit Stoffwechselkontrollen geführt werden Frauen ebenfalls deutlich häufiger als Männer. Insgesamt wird der Diabetes mellitus bei Frauen fast doppelt so häufig behandelt wie bei Männern.

4. DER BEGINN DER BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, bei wie vielen der 1.179 Patienten, die im Beobachtungszeitraum mit einem Diabetes mellitus behandelt wurden, eine der drei oben genannten Behandlungskonzepte des Diabetes mellitus erkennbar begonnen wurde. Im Rahmen dessen soll dargestellt werden, welche Einrichtung mit welcher der drei Behandlungsformen beginnt, ob bereits vor Behandlungsbeginn typische Komplikationen oder Begleitkrankheiten des Dm behandelt wurden und ob der Beginn mit einem Arztwechsel oder Krankenhausaufenthalt oder keinem der aufgeführten Anlässe zusammenfällt.

Vom "Behandlungsbeginn", das heißt dem Beginn der Verordnung von Antidiabetika oder von Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen soll ausgegangen werden, wenn eine der beiden nachfolgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Es finden sich keinerlei Anzeichen für einen erkannten Dm, für eine entsprechende Diagnostik oder für die VO eines Antidiabetikums über einen Zeitraum von mindestens zehn Wochen vor der ersten Dokumentation einer Kh-Stoffwechselkontrolle, obwohl wenigstens ein Arztkontakt vorher stattgefunden hat.
- Falls im I. Quartal des Beobachtungszeitraums eine Krankhausaufnahme und -entlassung dokumentiert ist und dabei die Diagnose "Diabetes mellitus" nur als Entlassungs- aber nicht als Einweisungsdiagnose auftritt und nachfolgend entsprechende ambulante Kontrollen oder/und Verordnungen von Antidiabetika dokumentiert sind.

Im einzelnen fanden sich für die verschiedenen Formen des Beginns der Behandlung die in Tabelle 10 wiedergegebenen Patientenzahlen.

Tabelle 10: Beginn der Behandlung des Diabetes mellitus nach Behandlungstypen - Übersicht, n= 171, AOK Ingolstadt

Art des Beginns		Übergang	Neuinzidenz
Beginn der VO von Insulin	nach VO von oAD und laufenden Stoffw.Kontr.	3	-
	ohne VO von oAD und ohne vorherlaufende Kh-Stoffw.-kontrolle	-	2
Beginn der VO von oAD	nach vorherlaufender Kh-Stoffw.-kontrolle	63	-
	mit Beginn der Kh-Stoffw.-kontr.	-	67
Beginn der Kh-Stoffw.-kontrolle		-	36
Summe (Neuinzidenz)			105

Wie aus der Tabelle 10 ersichtlich ist, wurde bei 105 Patienten der Diabetes mellitus im Beobachtungszeitraum entdeckt und mit einem der drei Therapiekonzepte behandelt. Bei den übrigen Patienten dokumentiert sich lediglich die beginnende Verordnung von Antidiabetika eines prävalenten Diabetes mellitus.

4.1 Der Beginn der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen

Bei 385 Patienten wurden im Beobachtungszeitraum wenigstens drei quantitative Blutzucker-Bestimmungen abgerechnet, ohne daß eine Verordnung von Antidiabetika dokumentiert ist. Davon begannen bei 36 Patienten diese Kontrollen im betreffenden Jahr, wobei 17 (= 47 vH) dieser Patienten vor Beginn deutlich erkennbare Behandlung von typischen Begleiterscheinungen des Diabetes mellitus aufwiesen.

Als außerordentlich gering erweist sich hier der Einfluß eines stationären Krankenhausaufenthaltes, das heißt: Weder

sind die ersten Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen kurz nach einem KH-Aufenthalt dokumentiert, noch führt der ambulante Beginn von Stoffwechselkontrollen zur KH-Einweisung, obwohl nahezu die Hälfte aller dieser Patienten vor dem Beginn der Kontrollen in ärztlicher, ambulanter Behandlung mit typischen Komplikationen und Begleiterscheinungen des DM standen.

Knapp zwei Drittel (65 %) der Patienten, bei denen die Kontrollen im betreffenden Jahr begannen, standen in der ambulanten Betreuung des Allgemeinmediziners, das restliche Drittel in der des Internisten.

Fallbeispiel Nr. 1: Beginn von Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen (Hausfrau, 59 Jahre)

Die Patientin ist seit Anfang Januar in allgemeinärztlicher Behandlung. Dort wird u.a. "Angina pectoris" diagnostiziert und über die nächsten zwei Monate medikamentös therapiert. Mitte März wird die Patientin an einen Internisten zur Abklärung der Herzbeschwerden überwiesen. Neben einem EKG werden dort mehrere Laboruntersuchungen des Blutes und Harns zur Abklärung der Risikofaktoren der koronaren Herzkrankheit durchgeführt. Drei Tage später werden fünf quantitative Blutzucker-Bestimmungen abgerechnet, höchstwahrscheinlich im Rahmen eines oralen Glukose-Toleranz-Tests oder eines Blutzucker-Tagesprofils.

In den darauffolgenden Monaten April bis Dezember werden alle 1-2 Monate Blutzuckertests beim Internisten dokumentiert, dem die Betreuung des Diabetes mellitus obliegt. Verordnungen gegen erhöhten Blutdruck, ischämische Herzerkrankungen sowie sonstige behandlungsbedürftige Beschwerden gehen vom Allgemeinmediziner aus, der jedoch zu jedem Quartalsbeginn die Patientin wegen ihres Diabetes mellitus an den Internisten überweist.

ARZT	DATUM		BEHANDLUNGSAKLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL	15.01.75	D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUHOCHDRUCK	
	-25.03.75	D	EINFACHER KROPP	
		D	CHRONISCHE KRANKHEITEN DER	
		D	HERZINNENHAUT	
		D	ANGINA PECTORIS	
	15.01.75	L	BERATUNG	3.00
		R	SEGONTIN-DIGOXIN	23.60
		R	CORMELIAN DRAGEES	23.95
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
	31.01.75	L	BERATUNG	3.00
	01.02.75	R	SEGONTIN-DIGOXIN	23.60
		R	CORMELIAN DRAGEES	23.95
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
	14.02.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	14.60
		R	PERSANTINAT KAPSELN	5.55
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	2.50
	11.03.75	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	CORMELIAN DRAGEES	23.95
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
			UEBERWEISUNG VON ALL ZU INT01	
INT01	14.03.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
	-17.03.75	D	SONSTIGE AKUTE UND SUBAKUTE FORMEN VON	
		D	ISCHAEMISCHEN HERZKRANKHEITEN	
		D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
		D	BEOBACHTUNGSPAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT	
		D	EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
		D	SONSTIGE UND N.N.BEZ.	
			STOFFWECHSELKRANKHEITEN	
	14.03.75	L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	BLUTKOERPERCHEN-	5.00
			SENKGESCHWINDIGKEIT EINSCHL.	
		L	BLUTENTNAHME	
		L	2 MAL CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER	24.00
		L	ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	
		L	◆ U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
			REAGENZTRAEGERN	
		L	ELEKTROKARDIOGRAPHISCHE U.	17.50
		L	2 MAL CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER	24.00
			ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	
			UEBERWEISUNG VON INT01 ZU INT00	
INT00	14.03.75	D	BEOBACHTUNGSPAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT	
		L	EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
		L	BERATUNG	3.00
		L	BRUSTORGANE, AUFNAHME	22.00

INT01	17.03.75	L	BILUTENTNAHME MITTELS SPRITZE ODER KANUELE AUS DER VENE ODER ARTERIE	3.00
		L	CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	12.00
		L	◆ 5 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	50.00
		L	KRANKHEITSBERICHT	6.00
ALL	25.03.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	ADUMBRAN 50 TABLETTEN	6.50
			-----	-----
	08.04.75	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
		R	BUCCOTEEAN TEE	5.95
		R	BUCCOSPERIN DRAGEES, TEE	4.30
ALL	14.04.75	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
-22.06.75		D	SONSTIGE AKUTE UND SUBAKUTE FORMEN VON ISCHAEMISCHEN HERZKRANKHEITEN	
		D	■ DIABETES MELLITUS	
		D	AKUTE INFektION DER OBEREN LUFTWEGE AN MEHREREN ODER N.N.BEZ. STELLEN	
		D	AKUTE MANDELENTZUENDUNG	
	14.04.75	L	BESUCH	9.00
		L	3 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	4.50
		R	SPECIES PECTORALES	1.25
		R	ISOCILLIN-MEGA TABLETTEN	19.75
	16.04.75	L	BESUCH	9.00
		L	3 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	4.50
	18.04.75	L	BESUCH	9.00
		L	3 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	4.50
	24.04.75	L	BERATUNG	3.00
			UEBERWEISUNG VON ALL ZU INT01	
INT01	24.04.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
-05.06.75				
	24.04.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆ CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
		L	BEFUNDBERICHT MIT KRITISCHER STELLUNGNAHME	2.00
ALL		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	02.05.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55

	R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
15.05.75	L	BERATUNG	3.00
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
27.05.75	L	BERATUNG	3.00
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
INT01 05.06.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
	L	BEFUNDBERICHT MIT KRITISCHER STELLUNGNAHME	2.00
ALL 12.06.75	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	R	PERSANTINAT KAPSELN	14.60
	R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	21.20
20.06.75	L	BESUCH, DRINGENDER	11.25
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	3 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	4.50
	R	ISOCILLIN-MEGA TABLETTEN	19.75
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
22.06.75	L	BESUCH AN SONN- UND FEIERTAGEN	15.00
	L	3 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	4.50

UEBERWEISUNG VON ALL ZU INT01			
INT01 07.07.75	D	■DIABETES MELLITUS	
-11.09.75			
07.07.75	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN	2.00
		BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	
ALL 08.07.75	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
-22.09.75	D	SONSTIGE AKUTE UND SUBAKUTE FORMEN VON ISCHAEMISCHEN HERZKRANKHEITEN	
	D	■DIABETES MELLITUS	
08.07.75	L	BERATUNG	3.00
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.35
	R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
	R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	1.40
15.07.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
16.07.75	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	H	2 MAL ZWEIZUGKOMPR.STRUEMPFE "BANDANA" , B. LEISTE B. KOMP.KL. 3, GR.11-12 V N. MASS	204.40
INT01 17.07.75	L	BEFUNDBERICHT MIT KRITISCHER	2.00
		STELLUNGNAHME	
	L	BERATUNG	3.00
	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00

ALL	30.07.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.35
		R	PERSANTINAT KAPSELN	25.30
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
	14.08.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
	20.08.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
INT01	11.09.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
		L	BEFUNDBERICHT MIT KRITISCHER STELLUNGNAHME	2.00
ALL	22.09.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
ALL	06.10.75	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
-23.12.75		D	SONSTIGE AKUTE UND SUBAKUTE FORMEN VON ISCHAEMISCHEN HERZKRANKHEITEN	
		D	■DIABETES MELLITUS	
	06.10.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	21.10.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
		R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
		R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	14.60
INT01	23.10.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL ZU INT01 ■DIABETES MELLITUS	
-04.12.75				
	23.10.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
		L	AUSSTELLUNG EINER ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	2.00
ALL	07.11.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	25.20
		R	PERSANTINAT KAPSELN	5.55
	26.11.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GRADULON 1/8 DRAGEES	14.55

	R	VENORUTON 300 KAPSELN	5.55
INT01 04.12.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
	L	BEFUNDBERICHT MIT KRITISCHER STELLUNGNAHME	2.00
ALL 10.12.75	L	BERATUNG	3.00
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	R	PERSANTINAT KAPSELN	25.20
	R	VENORUTON 300 KAPSELN	14.55
	R	ADUMBRAN TABLETTEN	6.50
	R	PECTAMED TROPFEN MIT KODEIN	4.45
23.12.75	L	BERATUNG	3.00
	R	ADUMBRAN TABLETTEN	6.50
	R	GRADULON 1/8 DRAGEES	5.55
	R	PERSANTIN DRAGEES	9.35
	R	VENOPYRONUM TRIPLEX KAPSELN	32.20

4.2 Der Beginn der Behandlung mit oralen Antidiabetika

Bei 130 der insgesamt 715 Patienten mit Verordnung von oralen Antidiabetika wird diese Therapie im Beobachtungszeitraum begonnen. Ähnlich wie bei der Verordnung von Insulin konnten auch hier zwei verschiedene Ausgangspunkte registriert werden:

- Bei 51 Patienten findet sich eine mehr oder weniger kontinuierliche Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrolle vor der Verordnung von oralen Antidiabetika, so daß von einem Therapiewechsel (diätetisch geführt - tablettengeführt) ausgegangen werden kann.
In der Hälfte dieser Fälle ist der Einfluß eines konsultierten Internisten oder eines Krankenhauses bei der Umstellung ersichtlich; die andere Hälfte wird kontinuierlich ausschließlich vom Allgemeinarzt betreut.
- Bei 71 Patienten ist die Entdeckung des Diabetes mellitus sofort mit der Verordnung von oralen Antidiabetika verbunden. Die Institutionen, die Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen erstmals durchführten und kurz darauf orale Antidiabetika verordneten, waren zu 55 % niedergelassene Allgemeinärzte, zu 30 % Internisten und zu 15 % Krankenhäuser.

38 dieser Patienten (29 vH) befanden sich bereits vor der Feststellung des Diabetes mellitus in ärztlicher Behandlung wegen typischer Begleiterscheinungen (z.B. Pruritis) oder Komplikationen.

Fallbeispiel Nr. 2: Beginn der Therapie mit oralen Antidiabetika unter gleichzeitigem Beginn von Kontrollen des Kohlenhydrat-Stoffwechsels (Rentnerin, 67 Jahre)

Die Patientin war seit Beginn des Jahres in ärztlicher Behandlung mit folgenden Diagnosen:

- generalisierte ischämische Hirngefäßkrankung
- Krankheiten des Kreislaufsystems
- chronische Hautgeschwüre
- infektiöse Nierenkrankheiten.

Zusätzlich klagte sie über Juckreiz. Erstmals im August werden am selben Tag eine Teststreifen-Untersuchung des Harns und eine Blutzucker-Bestimmung durchgeführt. Die Wiederholung eine Woche später führt zur Verordnung von Glibenclamid. Unter fortlaufender Kontrolle des Blutzuckers einmal pro Monat werden regelmäßig bis zum Jahresende orale Antidiabetika verordnet.

An Diagnostik hinsichtlich möglicher Komplikationen und Begleiterscheinungen des Diabetes mellitus werden ein EKG und eine Harnsediment-Untersuchung vom Allgemeinmediziner durchgeführt, der auch den Diabetes mellitus betreut.

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSANLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL	02.01.75 D	VERSTAUCHUNG UND ZERRUNG DER SCHULTER UND DES OBERARMES	
	-27.03.75 D	ANALFISSEUR UND ANALFISTEL	
		GENERALISIERTE ISCHAEMISCHE HIRNGEFAESSKRANKHEITEN	
		SONSTIGE KRANKHEITEN DES KREISLAUFSYSTEMS	
		HYPERTONIE	
	02.01.75 L	BERATUNG	3.00
	R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
	R	CANESEN Creme	9.90

	13.01.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
CHI	13.01.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL ZU CHI PRELLUNG DER SCHULTER UND DES OBERARMS	
		L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	SCHULTERGELENK, BECKEN-TEILAUFNAHME U. DGL. EINE AUFNAHME	15.00
		L	SCHULTERGELENK, BECKEN-TEILAUFNAHME U. DGL. JEDER WEITERE AUFNAHME	8.00
ALL		R	DOLVIRAN TABLETTEN	2.50
		R	BUTAZOLIDIN SALBE	5.60
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	23.01.75	L	BERATUNG	3.00
		R	PHERARUTIN DRAEES	10.50
		R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	27.02.75	L	BERATUNG	3.00
		R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
		R	PHERA-VITAMINDRAEES	10.50
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	03.03.75	L	FRUEH-FRAU: KREBS- FRUEHERKENNUNGSUNTERSUCHUNG EINER FRAU AUSSCHL. CYTOLOGISCHER U.	18.00
LAB00		L	ZYTO-UNT: CYTOLOG. U. VON ABSTRICHMATERIAL AUS DEM WEIBL. GENITALE	9.00
		L	ZYTO-UNT: VERSAND-+PORTOKOSTEN FUER ZYTOLOGISCHE UNTERSUCHUNG (VORSORGE)	2.50
ALL	06.03.75	L	BERATUNG	3.00
	08.03.75	R	DALMADORM	5.50
		R	DILCORAN-80 TABLETTEN	6.50
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	17.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
		R	CORDALIN-STROPHANTHIN AMPULLE	11.30
	18.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
	19.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
		L	ELEKTROKARDIOGRAPHISCHE U.	17.50
	20.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
	21.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
	24.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
	25.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00
	26.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRARTERIELL	4.00

	27.03.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRAARTERIELL	4.00
		R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
		R	INSIDON DRAGEES	14.65
		R	FISSAN-HAEMORRHOIDALSALBE	3.60
ALL	03.04.75	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
	-26.06.75	D	KOERPERLICHE STOERUNGEN VERMUTLICH PSYCHOGENEN URSPRUNGS	
		D	PRURITUS UND VERWANDTE ZUSTAENDE	
		D	CHRONISCHE HAUTGESCHWUERE	
		D	PRELLUNG DES RUMPFES	
	03.04.75	L	BERATUNG	3.00
		R	DILCORAN TABLETTEN	6.50
		R	FISSAN HAEMO.- SUPPOSITORIEN FORTE H	4.50
KHS00	11.04.75	R	ARANTIL DRAGEES	2.25
		R	ARCASIN-MIO TABLETTEN	10.90
ALL	14.04.75	L	BERATUNG	3.00
		R	INSIDON DRAGEES	14.65
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
KHS01	18.04.75	R	BEPANTHEN SALBE	2.80
ALL	22.04.75	L	BERATUNG	3.00
		R	LINOLADIOL H EMULSION	9.95
KHS01	24.04.75	R	BVK FORTE DRAGEES	4.95
ALL	28.04.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		R	DOLVIRAN TABLETTEN	2.50
		R	INSIDON DRAGEES	14.65
		R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	30.04.75	L	BLUTKOERPERCHEN- SENKGUNGSGESCHWINDIGKEIT EINSCHL.	5.00
		R	BLUTENTNAHME	
		R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
KHS01		R	BVK FORTE DRAGEES	4.95
LAB01	03.05.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL ZU LAB01 BEZOCHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
		L	VERSAND-+PORTOKOSTEN FUER LABOR	3.50
		L	CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	12.00
		L	SEROLOG. BEST. DES RHEUMAFAKTORS (6.00
			LATEX-TEST) ODER DES C-REAKTIVEN PROTEINS	
ALL	28.05.75	L	BERATUNG	3.00
		R	DOCITON TABLETTEN	18.35
		R	INSIDON DRAGEES	15.95
		R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
	26.06.75	L	BERATUNG	3.00

	R	INSIDON DRAGEES	15.15
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
	R	DOCITON TABLETTEN	7.50

03.07.75	R	DOCITON TABLETTEN	7.50
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
	R	MILTAUNETTEN DRAGEES	5.35
04.07.75	R	DYTIDE-H TABLETTEN	7.75
ALL	07.07.75	D SONSTIGE KRANKHEITEN DER HARNWEGE	
-23.09.75	D	FUNKTIONELLE DARMSTOERUNGEN	
	D	SYMPTOME, DIE DEM KARDIOVASKULAEREN UND LYMPHATISCHEN SYSTEM ZUGEORDNET	
	D	SYMPTOMATISCHE HERZKRANKHEITEN	
	D	CHRONISCHE NEBENHOEHLЕНENTZUENDUNG	
07.07.75	L	BERATUNG	3.00
08.07.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	BERATUNG	3.00
21.07.75	L	ELEKTROKARDIOGRAPHISCHE U.	17.50
29.07.75	L	BLUTKOERPERCHEN- SENKUNGSGESCHWINDIGKEIT EINSCHL. BLUTENTNAHME	5.00
	R	KLINOMYCIN TABLETTEN	41.55
	R	COBED SUPPOSITORIEN	3.70
	R	COBED SUPPOSITORIEN	3.70
06.08.75	L	2 MAL CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	24.00
	L	BLUTENTNAHME MITTELS SPRITZE ODER KANUELE AUS DER VENE ODER ARTERIE	3.00
	R	INSIDON DRAGEES	15.95
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
LAB01	09.08.75	D UEBERWEISUNG VON ALL ZU LAB01 BEZOCHUNGSPFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
	L	VERSAND-+PORTOKOSTEN FUER LABOR	3.50
	L	FLAMMEN-, SPEKTROPHOTOMETR. ODER ATOM- ABSORPTIONSPHOTOMETR. A. VON BLEI U. DGL.	10.00
ALL	19.08.75	L MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNG DES HARNSEDIMENTS	3.50
	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	R	ALUPENT TABLETTEN	4.75
	R	BAYCARON TABLETTEN	14.85
	R	LINOLADIOL	7.80
26.08.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00

	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
04.09.75	L	MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNG DES HARNSEDIMENTS	3.50
09.09.75	L	BERATUNG	3.00
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
	R	INSIDON DRAGEES	15.95
12.09.75	L	BERATUNG	3.00
	R	FISSAN-HAEMORRHOIDALSALBE	2.85
	R	ALUPENT TABLETTEN	4.75
	R	DIPROSONE SALBE	7.20
23.09.75	L	CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	DALUWAL COMPR.	2.15
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
ALL	02.10.75	■ DIABETES MELLITUS	
-23.12.75	D	SYMPTOME, DIE DEN HARN- UND GESCHLECHTSORGANEN ZUGEORDNET WERDEN KOENNEN	
	D	INFektioese Nierenkrankheiten	
	D	SONSTIGE UND N.N.BEZ.	
	D	STOFFWECHSELKRANKHEITEN	
	D	BEobachtungsfaelle, ohne notwendigkeit einer aerztlichen behandlung	
02.10.75	L	BERATUNG	3.00
	R	INSIDON DRAGEES	15.95
08.10.75	L	BERATUNG	3.00
	R	VISADRON AUGENTROPFEN	4.60
21.10.75	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	◆ CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	INSIDON DRAGEES	15.95
	R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
27.10.75	L	ELEKTROKARDIOGRAPHISCHE U.	17.50
29.10.75	L	2 MAL CHEM. A. SCHWIERIG-QUANTITATIVER ART, WIE ACETON, ALBUMIN U. DGL.	24.00
	L	BLUTENTNAHME MITTELS SPRITZE ODER KANUELE AUS DER VENE ODER ARTERIE	3.00
17.11.75	L	INJEKTION, INTRAVENOES ODER INTRAARTERIELL	4.00
	L	MIKROSKOPISCHE UNTERSUCHUNG DES HARNSEDIMENTS	3.50
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	R	AMBLOSIN KAPSELN	68.90

R	SPASMO-CIBALGIN COMPOSITUM SUPPOSITORIEN	10.60
25.11.75	L ◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
R	MILTAUNETTEN DRAGEES	5.35
R	INSIDON DRAGEES	16.75
23.12.75	L BERATUNG	3.00
R	GLADIXOL TABLETTEN	9.40
R	INSIDON DRAGEES	16.75
R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05

4.3 Der Beginn der Insulin-Behandlung

Bei fünf der insgesamt 92 mit Insulin behandelten Patienten wurde die Insulin Therapie im Beobachtungszeitraum begonnen. Dabei konnten zwei verschiedene Ausgangspunkte registriert werden:

- drei Patienten waren vorher stoffwechselkontrolliert und erhielten Verordnungen von oralen Antidiabetika, die Verordnung von Insulin erfolgte entweder nach einem Krankenhausaufenthalt (2 Patienten) oder nach Konsultation eines Internisten (1 Patient).
- Die beiden anderen, von Allgemeinmedizinern betreuten Patienten, waren vor den ersten Stoffwechselkontrollen bereits wegen typischer Komplikationen oder Begleitkrankheiten des Diabetes mellitus bei dem Arzt in Behandlung. Nach Entdeckung des Diabetes mellitus - erste Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen - erfolgte in weniger als zwei Wochen in beiden Fällen die Einweisung in ein Krankenhaus mit der Diagnose Diabetes mellitus, in dem dann die Insulintherapie begonnen wurde.

Fallbeispiel Nr. 3: Beginn der Insulin-Therapie mit gleichzeitigem Beginn von Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen (Werkzeugmacher, 24 Jahre)

Der Patient war seit Ende Februar beim Allgemeinmediziner wegen infektiöser Nierenkrankheiten und einer Bronchitis in

Behandlung. Beim Facharzt für Lungenerkrankungen erfolgte in dieser Zeit der Verdachtsausschluß einer Lungentuberkulose. Nachdem gut einen Monat später weiterhin infektiöse Nieren-erkrankungen diagnostiziert worden waren, findet sich erst-mals die Abrechnung eines Teststreifens zur Harnuntersuchung und gleichzeitig die Verordnung eines Sulfonyl-Harnstoff Präparates zur oralen Diabetes mellitus-Therapie sowie Ar-beitsunfähigkeit wegen Diabetes mellitus und Nierenkrankheit. Nach zweimaliger Kontrolle mittels Teststreifens wäh-rend der folgenden Woche wird der Patient wegen Dm an einen Internisten überwiesen, der ein Blutzucker-Tagesprofil bzw. einen oralen Glukose-Toleranztest durchführt und den Patien-tten in ein Krankenhaus der Hauptversorgung wegen Dm einweist.

Mit der Entlassung, zwei Wochen später, werden dem Patienten Insulin und ein Biguanid verordnet. Unter fortlaufender Ar-beitsunfähigkeit konsultiert der Patient sowohl einen Inter-nisten als auch einen Allgemeinmediziner, ohne daß jedoch Kontrollen des Kohlenhydrat-Stoffwechsels abgerechnet wer-den. Im Juni ist der Patient vier Wochen zur Kur; anschlies-send geht die Arbeitsunfähigkeitsperiode von drei Monaten Dauer zu Ende.

Unter Beteiligung von Ärzten dreier Fachrichtungen werden dann Verordnungen von Antidiabetika und Blutzuckerkontrollen durchgeführt. Neben einer erneuten Arbeitsunfähigkeit wegen "Durchfallkrankheiten", Mitte Oktober, sind keine weiteren Behandlungsanlässe, vor allem nicht hinsichtlich der Kompli-kationen und Begleiterscheinungen des Diabetes mellitus, er-kennbar.

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSAUFLISTUNG/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL00	24.02.75 D -03.03.75 D	INFektioese Nierenkrankheiten N.N.BEZ. BRONCHITIS	
	24.02.75 L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
	AU	AU-BEGINN	
	D AU	AU: INFektioese Nierenkrankheiten	
	D AU	AU: N.N.BEZ. BRONCHITIS	

	D AU	AU: SONSTIGE MANGELHAFT BEZEICHNETE		
	AU	UND UNBEKANNTEN URSAECHEN VON KRANKHEIT		
	AU	UND TOD		
	D AU	AU: SCHMERZHAFTES WIRBELKOERPER-		
	AU	SYNDROME		
LUN	25.02.75	AU	UEBERWEISUNG VON ALL00 ZU LUN	
	-28.02.75	D AU	N.N.BEZ. BRONCHITIS	
	25.02.75	L AU	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L AU	BRUSTORGANE, AUFNAHME UND	32.00
		AU	DURCHLEUCHTUNG	
		L AU	BLUTKOERPERCHEN-	5.00
		AU	SENKUNGSGESCHWINDIGKEIT EINSCHL.	
		AU	BLUTENTNAHME	
		L AU	KUTANE IMPFUNG (Z.B. V. PIRQUET, MORO)	2.50
		L AU	BRIEF AERZTLICHEN INHALTS	3.00
	26.02.75	AU	AU	
	27.02.75	AU	AU	
	28.02.75	L AU	BERATUNG	3.00
	01.03.75	AU	AU	
	02.03.75	AU	AU	
ALL00	03.03.75	L AU	BERATUNG	3.00
		L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
	04.03.75	AU	AU	
	05.03.75	AU	AU	
	06.03.75	AU	AU	
	07.03.75	AU	AU-ENDE	
<hr/>				
ALL00	07.04.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
	-02.06.75	D	INFektioese Nierenkrankheiten	
		D	SYMPTOME, DIE DEM ABDOMEN UND UNTEREN VERDAUUNGSSORGANEN ZUGEORDNET	
	07.04.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆ U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
		L	AUSSTELLUNG EINER	2.00
			ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		R	● ARTOSIN 1,0 G TABLETTEN	18.95
		R	CHOLAGOGUM NATT. KAPSELN	8.40
		AU	AU-BEGINN	
		D AU	■ AU: DIABETES MELLITUS	
		D AU	AU: INFektioese Nierenkrankheiten	
	08.04.75	L AU	BLUTKOERPERCHEN-	5.00
		AU	SENKUNGSGESCHWINDIGKEIT EINSCHL.	
		AU	BLUTENTNAHME	
	09.04.75	AU	AU	
	10.04.75	L AU	◆ U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
		AU	REAGENZTRAEGERN	
	11.04.75	AU	AU	
	12.04.75	AU	AU	
	13.04.75	AU	AU	
	14.04.75	L AU	◆ U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
		AU	REAGENZTRAEGERN	

		AU	UEBERWEISUNG VON ALL00 ZU INT00	
INT00	15.04.75	D AU	■ DIABETES MELLITUS	
		L AU	◆U. DES KOHLENHYDRAT-STOFFWECHSELS IM AU BLUT, Z.B. NACH BELASTUNG	25.00
	16.04.75	AU	AU	
	17.04.75	AU	AU	
	18.04.75	AU	AU	
	19.04.75	AU	AU	
	20.04.75	AU	AU	
ALL00	21.04.75	L AU	BERATUNG	3.00
		L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		AUK	KH: AUFNAHME IN KH1 HAUPTVERSORGUNG	
		D AUK	■ KH: DIABETES MELLITUS	
	22.04.75	AUK	KH	
	23.04.75	AUK	KH	
	24.04.75	AUK	KH	
	25.04.75	AUK	KH	
	26.04.75	AUK	KH	
	27.04.75	AUK	KH	
	28.04.75	AUK	KH	
	29.04.75	AUK	KH	
	30.04.75	AUK	KH	
	01.05.75	AUK	KH	
	02.05.75	AUK	KH	
	03.05.75	AUK	KH	
	04.05.75	AUK	KH	
	05.05.75	AUK	KH	
	06.05.75	D AUK	■ KH: DIABETES MELLITUS	
		AUK	ENTLASSUNG AUS KH1; BEHANDLUNGSKOSTEN:	1920.00
		L AUK	BERATUNG	3.00
		L AUK	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AUK	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		RAUK	● SILUBIN RETARD DRAGEES	18.10
		RAUK	● INSULIN MONOTARD	46.80
	07.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
		RAU	ALCOHOL ISOPROPYL.DIL.=70%	0.90
		RAU	VERBANDWATTE	1.45
		RAU	EINMAL-KANUELEN	4.00
		RAU	EINMAL-SPRITZE	9.05
		D AU	■ AU: DIABETES MELLITUS	
	08.05.75	AU	AU	
		AU	UEBERWEISUNG VON ALL00 ZU INT01	
INT01	09.05.75	D AU	■ DIABETES MELLITUS	
	-28.05.75	AU		
	09.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
	10.05.75	AU	AU	
	11.05.75	AU	AU	
	12.05.75	AU	AU	
	13.05.75	AU	AU	
	14.05.75	AU	AU	
	15.05.75	AU	AU	
ALL00	16.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
		L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		RAU	EINMAL-KANUELEN	9.05

	RAU	EINMAL-SPRITZE	4.00
	RAU	● SILUBIN RETARD DRAGEES	18.10
17.05.75	AU	AU	
18.05.75	AU	AU	
19.05.75	AU	AU	
INT01 20.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
21.05.75	AU	AU	
22.05.75	AU	AU	
23.05.75	AU	AU	
24.05.75	AU	AU	
25.05.75	AU	AU	
26.05.75	AU	AU	
27.05.75	AU	AU	
28.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
29.05.75	AU	AU	
30.05.75	AU	AU	
31.05.75	AU	AU	
01.06.75	AU	AU	
ALL00 02.06.75	L AU	BERATUNG	3.00
	L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
	AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
03.06.75	AU	AU	
04.06.75	AUK	KH: AUFNAHME IN KH2 FACHKRANKENHAEUSER	
	AUK	SEHR KLEIN	
	AUK	KH: KUR	
	D AUK	■ KH: DIABETES MELLITUS	
05.06.75	AUK	KH	
06.06.75	AUK	KH	
07.06.75	AUK	KH	
08.06.75	AUK	KH	
09.06.75	AUK	KH	
10.06.75	AUK	KH	
11.06.75	AUK	KH	
12.06.75	AUK	KH	
13.06.75	AUK	KH	
14.06.75	AUK	KH	
15.06.75	AUK	KH	
16.06.75	AUK	KH	
17.06.75	AUK	KH	
18.06.75	AUK	KH	
19.06.75	AUK	KH	
20.06.75	AUK	KH	
21.06.75	AUK	KH	
22.06.75	AUK	KH	
23.06.75	AUK	KH	
	AUK	DITO BIS:	

01.07.75	AUK	KH	
02.07.75	D AUK	■ KH: DIABETES MELLITUS	
	AUK	ENTLASSUNG AUS KH2;	0
ALL00 03.07.75	D AU	■ DIABETES MELLITUS	
-07.07.75			
03.07.75	L AU	BERATUNG	3.00
	L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
	AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	

		D AU	■ AU: DIABETES MELLITUS	
04.07.75	AU	AU		
05.07.75	AU	AU		
06.07.75	AU	AU		
07.07.75	L AU	BERATUNG		3.00
	AU	UEBERWEISUNG VON ALL00 ZU INT01		
07.07.75	D AU	■ DIABETES MELLITUS		
-27.08.75	AU			
INT01 07.07.75	L AU	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG		6.70
LAB	L AU	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES		10.00
	AU	BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM		
	AU	VERFAHREN		
INT01 08.07.75	L AU	BERATUNG		3.00
09.07.75	AU	AU-END		
05.08.75	L	BERATUNG		3.00
	R	● INSULIN MONOTARD		46.80
LAB 05.08.75	D	UEBERWEISUNG VON INT01 ZU LAB		
		BEOBACHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT		
		EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG		
-27.08.75				
05.08.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES		10.00
		BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM		
		VERFAHREN		
INT01 08.08.75	L	BERATUNG		3.00
	R	ALCOHOL ISOPROPYL.DIL.=70%		1.45
	R	EINMALSPRITZEN UND EINMALKANUELEN		50.00
		ZUSAMMEN		
27.08.75	L	BERATUNG		3.00
LAB	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES		10.00
		BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM		
		VERFAHREN		

INT01 06.10.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL01 ZU INT01		
-16.10.75		■ DIABETES MELLITUS		
06.10.75	L	BERATUNG		3.00
LAB 06.10.75	D	UEBERWEISUNG VON INT01 ZU LAB		
		BEOBACHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT		
		EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG		
	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES		10.00
		BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM		
		VERFAHREN		
ALL01 08.10.75	D	DURCHFALLKRANKHEITEN		
-12.12.75	D	N.N.BEZ. GRIPPE		
	D	■ DIABETES MELLITUS		
	D	HAEMORRHOIDEN		

08.10.75	L	BERATUNG	3.00	
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70	
	L	AUSSTELLUNG EINER	2.00	
		ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG		
	AU	AU-BEGINN		
	D AU	AU: DURCHFALLKRANKHEITEN		
09.10.75	AU	AU		
10.10.75	AU	AU		
11.10.75	AU	AU		
12.10.75	AU	AU		
13.10.75	L AU	BERATUNG	3.00	
	L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00	
	AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG		
14.10.75	AU	AU		
15.10.75	AU	AU		
INT01	16.10.75	L AU	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	17.10.75	AU	AU	
	18.10.75	AU	AU	
	19.10.75	AU	AU	
ALL01	20.10.75	L AU	BERATUNG	3.00
		L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		RAU	BEPANTHEN SALBE	3.10
		RAU	VERBANDWATTE	2.30
	21.10.75	AU	AU	
	22.10.75	AU	AU	
	23.10.75	AU	AU	
	24.10.75	AU	AU-ENDE	
	04.11.75	L	BERATUNG	3.00
		R	ULTRAPROCT SUPPOSITORIEN	5.85
	07.11.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	12.11.75	L	BERATUNG	3.00
	13.11.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	14.11.75	L	BERATUNG	3.00
		R	●EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	24.11.75	L	BERATUNG	3.00
	03.12.75	L	BERATUNG	3.00
		R	●INSULIN MONOTARD	46.80
	10.12.75	L	BERATUNG	3.00
	12.12.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00

Fallbeispiel Nr. 4: Beginn der Insulin-Therapie nach kurzfristiger Stoffwechselkontrolle (11 Tage) (Gabelstaplerfahrer, 44 Jahre)

Der Patient war seit Januar beim Allgemeinarzt wegen Durchfall, Nervosität und Schwäche in Behandlung. Es wurden Krankheiten der Bauchspeicheldrüse diagnostiziert, ohne daß eine gezielte Diagnostik der excretorischen Pankreasfunktion und daraus schlußfolgernde Therapien einer Pankreaserkankung erkennbar wären. Einmal pro Woche wird ein "Aufbaupräparat", wie es bei unspezifischer Abwehrschwäche gegeben wird, injiziert. Im Notfalldienst wird Ende Februar wegen schmerzhaften WS-Syndrom nach Diagnosestellung eine symptomatische Therapie begonnen. Ende Juli wird ein Antimykotikum verordnet, das als Suppositorium den Hinweis auf eine gastrointestinale Mykose bietet. 14 Tage später erfolgt die erste Harnlukosebestimmung mit anschließender Verordnung eines oralen Antidiabetikums. Nach weiteren fünf Harnzuckerbestimmungen wird der Patient mit der Diagnose Diabetes mellitus durch den Allgemeinarzt in ein hochspezialisiertes Krankenhaus eingewiesen.

Nach der Entlassung aus dem Krankenhaus (4 Wochen Aufenthalt) wird die vom Allgemeinarzt weitergeführte Insulineinstellung dokumentiert, wobei Stoffwechselkontrollen in Abständen von ein bis zwei Wochen ausschließlich durch Harnlukosekontrollen bis zum Ende des Beobachtungszeitraums durchgeführt werden. Der Patient erhält ca. 50 IE Insulin/die. Als Zeichen von Diagnostik hinsichtlich typischer Komplikationen des Diabetes mellitus oder vergesellschafteter Erkrankungen wird eine Überweisung zum Augenarzt gesehen, der jedoch nur einen Brechungsfehler diagnostiziert und eine Brille verordnet. Weitere Untersuchungen zum Ausschluß von Komplikationen des Diabetes mellitus lassen sich im Behandlungsverlauf nicht registrieren.

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSANLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL00	04.01.75 D	DURCHFALLKRANKHEITEN	

-17.03.75	D	NERVOSITAET UND SCHWAECHEZUSTAENDE	
	D	KRANKHEITEN DER BAUCHSPEICELDRUESE	
04.01.75	L	BERATUNG	3.00
	R	KOHLE-GRANULAT	2.40
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOЛЕ	12.55
25.01.75	L	BERATUNG	3.00
03.02.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
06.02.75	L	BERATUNG	3.00
	R	CODICAPS KAPSELN	12.90
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOЛЕ	12.40
15.02.75	L	BERATUNG	3.00
	R	RUBRIMENT OEL	5.85
	R	SPASMO-CIBALGIN SUPPOSITORIEN	4.55
	R	HYZUM LIQ.	3.25
ALL01 23.02.75	D	NOTFALLDIENST, URLAUBS-/KRANKH.VERTR.	
	L	SCHMERZHAFTE WIRBELKOERPER-SYNDROME	
		NOTFALL: BERATUNG AN SONN- UND	6.00
		FEIERTAGEN	
	R	IRGAPYRIN DRAGEES	6.90
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
	R	VIPRACUTAN LIQ.	4.00
ALL00 24.02.75	L	BERATUNG	3.00
	R	PARAXIN AUGENSALBE	2.45
03.03.75	L	BERATUNG	3.00
	R	CODICAPS KAPSELN	12.90
	R	SPASMO-CIBALGIN COMPOSITUM SUPPOSITORIEN	10.10
06.03.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	R	AGAROL EMULSION	5.40
17.03.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
24.03.75	R	AMBENE AMPULLE	19.35
	R	FINALGON SALBE FORTE	4.35
ALL00 03.04.75	D	SONSTIGE KRANKHEITEN DER ATMUNGSORGANE	
-21.04.75	D	KRANKHEITEN DER BAUCHSPEICELDRUESE	
	D	ANGINA PECTORIS	
03.04.75	L	BERATUNG	3.00
	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	ELEKTROKARDIOGRAPHISCHE U.	17.50
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOЛЕ	12.40
	R	TOGAL TABLETTEN	5.75

21.04.75	L	BRUSTORGANE, AUFNAHME	22.00
24.04.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	L	BERATUNG	3.00
28.04.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
13.05.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
16.05.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
05.06.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOLES	12.40
	R	SPASMO-CIBALGIN COMPOSITUM SUPPOSITORIEN	10.60
16.06.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
ALL00	03.07.75	D	NERVOSITAET UND SCHWAECHEZUSTAENDE
-27.09.75	D	KRANKHEITEN DER BAUCHSPEICHELDRUESE	
	D	■ DIABETES MELLITUS	
03.07.75	L	BERATUNG	3.00
	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) AMPULLE	12.40
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
	R	TYROSOLVETTEN (-C) PASTILLEN	5.35
14.07.75	L	BERATUNG	3.00
21.07.75	L	BERATUNG	3.00
24.07.75	L	BERATUNG	3.00
	R	MORONAL SUSP. (ELEXIER)	14.85
	R	MORONAL SUSP. (ELEXIER)	14.85
	R	AGAROLETTEN DRAGEES	3.30
	R	POLYBION TROPFEN	4.30
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	8.30
08.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00
	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOLES	12.40
09.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00

	R	MORONAL SUSP. (ELEXIER)	14.85
11.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00
14.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00
16.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00
18.08.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆EIWEISS IM HARN, SPEZ.E-KOERPER OD. QUANT.OD.ZUCKER OD.LEUZIN-TYROZIN OD. PORPHYRIN	5.00
	L	AUSSTELLUNG EINER ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	2.00
	AU	AU-BEGINN	
19.08.75	D AU	■AU: DIABETES MELLITUS	
	AUK	KH: AUFNAHME IN KH FACHKRANKENHAEUSER	
	AUK	HOCHSPEZIALISIERT	
	D AUK	■KH: DIABETES MELLITUS	
20.08.75	AUK	KH, AU	
21.08.75	AUK	KH, AU	
22.08.75	AUK	KH, AU	
23.08.75	AUK	KH, AU	
24.08.75	AUK	KH, AU	
25.08.75	AUK	KH, AU	
26.08.75	AUK	KH, AU	
27.08.75	AUK	KH, AU	
28.08.75	AUK	KH, AU	
29.08.75	AUK	KH, AU	
30.08.75	AUK	KH, AU	
31.08.75	AUK	KH, AU	
01.09.75	AUK	KH, AU	
02.09.75	AUK	KH, AU	
03.09.75	AUK	KH, AU	
04.09.75	AUK	KH, AU	
05.09.75	AUK	KH, AU	
06.09.75	AUK	KH, AU	
07.09.75	AUK	KH, AU	
INT	08.09.75	AUK KH, AU	
	09.09.75	AUK KH, AU	
	10.09.75	AUK KH, AU	
	11.09.75	AUK KH, AU	
	12.09.75	AUK KH, AU	
	13.09.75	D AUK ■KH: DIABETES MELLITUS AUK ENTLASSUNG AUS KH; BEHANDLUNGSKOSTEN:	2033.20

	14.09.75	AU	AU	
ALL00	15.09.75	L AU	BERATUNG	3.00
		RAU	ALCOHOL ISOPROPYL.DIL.=70%	0.65
		RAU	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.55
		RAU	INSULINSPRITZE	14.30
		RAU	INJEKT.-NADELN	8.40
		AU	UEBERWEISUNG VON ALL00 ZU AUG	
AUG	15.09.75	D AU	BRECHUNGSFEHLER	
		L AU	SUBJ. REFRAKTIONSBEST. AUCH EINSCHL.	5.00
		AU	BEST. DER SEHSCHAERFE BEI	
		AU	ASTIGMATISMUS	
		L AU	OBJ. REFRAKTIONSBESTIMMUNG MITTELS	5.00
		AU	ZYLINDERSKIASKOPIE OD. REFRAKTOMETER	
		L AU	BRIEF AERZTLICHEN INHALTS	3.00
		L AU	BERATUNG	3.00
		RAU	AUGENTONICUM STULLN	4.10
		HAU	FASSUNGEN, REPARATURTEILE U. SONSTIGES	33.00
		AU	, POS. 301	
		HAU	FASSUNGEN, REPARATURTEILE U. SONSTIGES	1.00
		AU	, POS. 302	
		HAU	BRILLENGLAESER I. QUALITAET, POS. 2	11.15
		HAU	BRILLENGLAESER I. QUALITAET, POS. 22	15.85
	16.09.75	AU	AU	
	17.09.75	AU	AU	
	18.09.75	AU	AU	
ALL00	19.09.75	L AU	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
		AU	REAGENZTRAEGERN	
		RAU	ALCOHOL ISOPROPYL.DIL.=70%	2.15
		RAU	VERBANDWATTE	2.15
	20.09.75	AU	AU-ENDE	
	27.09.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
			REAGENZTRAEGERN	
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN	2.00
			BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	
		R	ENDOVENA SALBE	5.45
ALL00	04.10.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
-30.12.75		D	NERVOSITAET UND SCHWAEchezUSTAENDE	
		D	FUNKTIONELLE DARMSTOERUNGEN	
	04.10.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
			REAGENZTRAEGERN	
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN	2.00
			BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	
	11.10.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
			REAGENZTRAEGERN	
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN	2.00
			BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	
	18.10.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN	4.00
			REAGENZTRAEGERN	
		L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN	2.00
			BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	
		R	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.55

25.10.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
	R	INJEKT.-NADELN	10.00
08.11.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	◆2 MAL HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN THOMAPYRIN -N TABLETTEN	4.00
	R	VERBANDWATTE	3.00
	R		2.45
15.11.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
29.11.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	L	◆HARNUNTERSUCHUNG MITTELS TESTSTREIFEN BZW. REAGENZZUBEREITUNGEN	2.00
	R	PRIMOBOLAN DEPOT (MITE) CITOLE	11.30
03.12.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	9.10
09.12.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	R	NURAN TABLETTEN	6.70
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	9.10
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	9.10
13.12.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
16.12.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
20.12.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	R	AGAROL EMULSION	5.40
	R	VERBANDWATTE	2.15
	R	● DEPOT-INSULIN-S 'HOECHST' AP	40.70
	R	INJEKT.-NADELN	11.80
22.12.75	L	BERATUNG	3.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	9.10
29.12.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMUKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULAER	3.00
	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
30.12.75	L	◆U. VON METABOLITEN MIT VORGEFERTIGTEN REAGENZTRAEGERN	4.00
	R	SPASMO-DOLVIRAN SUPPOSITORIEN	9.10

4.4 Beginn der Behandlung des Diabetes mellitus nach Behandlungstyp und nach den am Beginn mitwirkenden Institutionen (n= 171)

Die Untersuchung der bei Behandlungsbeginn beteiligten Institutionen zeigt folgendes Bild:

Bei der erstmaligen Verordnung von Insulin sind ausschließlich Krankenhäuser oder Internisten beteiligt; Allgemeinärzte sind dabei nicht vertreten. Dominierend ist die Einstellung im Krankenhaus in 80 vH der Fälle, Internist 20 vH. Bei der Verordnung von oralen Antidiabetika sind alle drei Bereiche beteiligt; die Verteilung liegt mit 15,4 vH bei Krankenhaus, 30,0 vH beim Internisten und 54,6 vH beim Allgemeinarzt. Die Behandlung ausschließlich mit Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen beginnt nie nach einem Krankenhausaufenthalt, jedoch vorwiegend in der Behandlung beim Allgemeinarzt mit 63,9 vH bzw. beim Internisten mit 36,1 vH.

Tabelle 11: Beginn der Diabetes mellitus-Behandlung nach Behandlungstyp und nach der am Beginn mitwirkenden Institution; n= 171

Beginn der Behandlung	Beginn der VO von Insulin	Beginn der VO von oAD	Beginn der Kh-Stoffwechselkontrollen	Summe
nach Krankenaufenthalt	4	20	0	24 (= 14vH)
nach Konsultation eines Internisten	1	39	13	53 (= 31vH)
während Behandlung beim Allgemeinarzt	0	71	23	94 (= 55vH)
Insgesamt	5	130	36	171

4.5 Zusammenfassung

Unter den 44.787 untersuchten Patienten fanden sich 1.179, die wegen eines Diabetes mellitus in ambulanter ärztlicher

Behandlung standen. Bei 171 Patienten wurde im Beobachtungszeitraum eine Kontrolle des Kohlenhydrat-Stoffwechsels und/oder die Verordnung eines Antidiabetikums begonnen. Bei 105 dieser Patienten kann von einer Inzidenz des Diabetes mellitus ausgegangen werden. Bezogen auf die 41.232 Versichertenjahre (s. Kap. 3), errechnet sich also eine "Behandlungsinzidenz" für Diabetes mellitus von 255 auf 100.000 Versicherte pro Jahr.

4.6 Exkurs: Der orale Glukose-Toleranztest (oGTT) am Beginn einer Behandlung

Das Fundament der Diagnose "klinisch manifester Diabetes mellitus" und der damit zwangsläufig gegebenen Therapienotwendigkeit zur Vermeidung von Sekundärkomplikationen bildet - wie eingangs dargestellt - die Feststellung der Hyperglykämie (Blutzuckererhöhung) mit ihrer sekundären Folge einer Glukosurie (Harnzuckerausscheidung) bei Überschreiten der individuellen Nierenschwelle. Extrem erhöhte Blutglukosewerte bilden daher bei der Diagnosestellung keine Schwierigkeiten, jedoch sind Einzelwertbestimmungen mit Grenzwertergebnissen ggfs. durch ihren Momentancharakter bzw. bei Unkenntnis der vorangegangenen Nahrungsaufnahme nicht verwertbar für eine objektive Diagnosestellung, desgleichen bei Diskrepanzen zwischen Harnglukose- und Blutglukosehöhe.

Die seit Jahrzehnten und auch heute noch durchgeführte standardisierte Provokationsmethode des oralen Glukosetoleranztests erlaubt unter Einhaltung der Versuchsbedingungen (Mehnert 1984, S. 121) im wesentlichen eine Aussage über den Ausschuß eines Diabetes mellitus, das Vorliegen einer pathologischen Glukosetoleranz bzw. eines manifesten Diabetes mellitus und dient somit der Frühdiagnostik. Bei Mehnert (1984, S. 108) sind auch die Indikationen zur Durchführung des oGTT dargestellt. Aus diesen Tatsachen ergibt sich, daß dieser Test zwangsläufig kontraindiziert ist beim Vorliegen eines klinisch manifesten Diabetes mellitus, bei behandelten Diabetikern und bei typischen Symptomen, die mit einer

leichten Blutglukoseerhöhung bzw. Glukosurie oder Azetonurie einhergehen, da es durch das kurzfristige massive Angebot von Kohlenhydraten in solchen Fällen zu akuten lebensbedrohlichen Hyperglykämien kommen kann.

Aus den Abrechnungsunterlagen ergibt sich, daß der oGTT nach BMÄ (1975), Pos. 846 (DM 25,--) abgerechnet wird; die Pos. 847 (DM 12,--) für eine "Untersuchung des Kohlenhydrat-Stoffwechsels nach oraler Belastung einschließlich quantitativer Bestimmung im Harn" spielt in der Abrechnung keine Rolle.

Bei 89 Personen findet sich mindestens ein oGTT; bei weiteren 50 Personen findet sich die Abrechnung von drei und mehr Blutzuckertests an einem Tage. Im Zusammenhang mit der Verordnung von "Gluko-50-Probetrunk" kann davon ausgegangen werden, daß ersatzweise ein oGTT abgerechnet wurde (17 von 50 Fällen); in den anderen Fällen handelt es sich um die Durchführung eines "Tagesprofils".

Die Einzelauszählung ergab, daß für 12 pharmakotherapeutisch behandelte Patienten mehr als ein oGTT abgerechnet wurde. Die insulinbehandelten Patienten mit oGTT (n= 10) wurden näher analysiert. Dabei zeigte sich, daß ein Patient mit einem oGTT im Zusammenhang mit der Inzidenz eines Diabetes mellitus gefunden wurde. Für die anderen 9 Patienten zeigte sich, daß die oGTT's während einer laufenden Insulin-Behandlung abgerechnet wurden, in drei Fällen einfach, in vier Fällen zweifach, in einem Fall dreifach und in zwei weiteren Fällen vierfach.

5. DIE KONTROLLE DES KOHLENHYDRAT-STOFFWECHSELS

Die Kontrolle des Kohlenhydrat-Stoffwechsels stellt - wie eingangs beschrieben - die einzige Möglichkeit zur Objektivierung einer diabetischen Stoffwechsellage, einer drohenden oder bestehenden Dekompensation bzw. der Einschätzung eines therapeutisch ausreichend gut geführten Diabetes mellitus dar. Es darf als wissenschaftlich eindeutig erwiesen angesehen werden, daß kein subjektives Gefühl noch objektiv am Patienten nachgewiesenes klinisches Symptom - weder von Seiten des Betroffenen noch des behandelnden Arztes - einen Rückschluß auf die genaue Höhe der Blutglukose ermöglicht.

Darüber hinaus erschwerend ist die Tatsache, daß eine einmal erreichte "gute" Stoffwechsellage als ständig variabel eingeschätzt werden muß: jede Änderung der einwirkenden Einflüsse auf den diabetischen Organismus (z.B. Stress, Begleitkrankheiten, Änderung der körperlichen Bewegung, Essensverhaltens etc.) kann eine Veränderung des Kohlenhydrat-Stoffwechsels sofort oder langfristig bedingen.

Kaum eine Erkrankung ist damit in so besonderem Maße an klinisch-chemische Laboruntersuchungen in der Erfassung, Verlaufskontrolle und therapeutischer Beeinflußbarkeit gebunden wie der Diabetes mellitus. Selbst bei sogenannter "relativ ausgeglichener" Stoffwechsellage werden in der Betreuung Mindestdurchführungen von Blut- und Harnglukosebestimmungen in Abhängigkeit vom Diabetestyp notwendig, wie repräsentative Studien zur Erreichung des Therapieziels nachgewiesen haben. Die Wertigkeit der beiden Hauptbestimmungsmöglichkeiten - Blutglukose, Harnglukose - ergibt sich, wie im allgemeinen Teil dargestellt, aus dem Primärangriffspunkt des Insulin auf die Blutglukose.

In der Übersicht 9 sind die Mindestanforderungen zur Kon-

trolle des Kohlenhydrat-Stoffwechsels in Abhängigkeit vom Behandlungstyp entsprechend empfohlener diabetologischer Richtlinien von 1975 genannt.

Übersicht 9: Richtlinien für die Verlaufskontrolle und Therapiekontrolle bei Diabetes mellitus; Stand: 1975

Therapieform	Mindestanzahl der Blutglukosebest.		Harnlukosebest. (Tag/Nachturin)		
	nach X Wochen	pro Jahr	nach X Wochen	pro Jahr	
Typ II	Diät	12	7	12	13
	Diät +oAD	6	9	6	17
Typ I	Diät +Ins.	4	13	4	26

5.1 Blutglukose-Bestimmung

In diesem Abschnitt wird die prozentuale Häufigkeit von Blutglukosebestimmungen, bezogen auf die im Laufe des Beobachtungszeitraums im Sinne dieser Studie wegen eines Diabetes mellitus behandelten Patienten ($n= 1.179$), neben der prozentualen Verteilung, bezogen auf den Behandlungstyp, dargestellt (Abb. 4, Tab. 10).

Bei 89 vH der Gesamtzahl wurden Blutglukosetests durchgeführt, wobei jedoch definitionsgemäß bei den "nur" stoffwechselkontrollierten Patienten (diätetisch geführt) 100 vH erfaßt wurden, wogegen bei den mit oralen Antidiabetika behandelten Patienten für 12 vH und bei den Insulin behandelten Patienten für 20 vH keine Kontrollen der Blutglukose im Beobachtungszeitraum nachgewiesen wurden. Bei der Darstellung der Anzahl der Tests, bezogen auf den Behandlungstyp, zeigt sich, daß nahezu unabhängig von der Therapieart eine fast prozentual gleiche Verteilung (20-30 vH) bei 6-9 Tests

im Beobachtungszeitraum erfaßt werden konnte, wogegen sich jedoch bei einer höheren oder geringeren Testanzahl eindeutige Unterschiede zum Behandlungstyp nachweisen lassen, wie aus Abbildung 4 und Tabelle 12 ersichtlich ist; im einzelnen stellt sich das wie folgt dar:

- Nur Kohlenhydrat-stoffwechselkontrollierte Patienten: bis auf 4 vH, die nur einen Test im Beobachtungszeitraum aufweisen und damit als nicht ausreichend stoffwechselkontrolliert eingestuft werden müssen, sind bei den übrigen Patienten definitionsgemäß ausreichende Bestimmungen der Blutglukose zur Therapieverlaufskontrolle nachweisbar. Mit steigender Testzahl muß erwartungsgemäß die prozentuale Häufigkeit der getesteten Patienten abnehmen. Inwieweit es sich dabei um ein korrektes Betreuungsverhalten sowohl beim Patienten als auch beim behandelnden Arzt handelt, ist aus den Erhebungsdaten nicht unterscheidbar.
- Mit oralen Antidiabetika behandelte Patienten: zusätzlich zu den 12 vH nicht blutglukosekontrollierten Patienten findet sich bei 38 vH der kontrollierten ein den wissenschaftlich empfohlenen Standards nicht entsprechendes Betreuungsmuster (mit weniger als 6 Tests im Beobachtungszeitraum), 22 vH werden mit über 10 Tests häufiger kontrolliert. Auch hier gilt, daß daraus keine weiteren Schlüsse gezogen werden können (Höhe der Blutglukose = "Güte" der Therapieform), weil es die Daten nicht zulassen.
- Mit Insulin behandelte Patienten: bei dieser Patientengruppe zeigt sich eine deutliche Diskrepanz der geforderten Mindestanzahl von Blutglukosebestimmungen zu den im Datenmaterial nachweisbaren. Neben den 20 vH der nicht-kontrollierten Diabetiker findet sich bei 52 vH darüber hinaus eine nicht ausreichende Testhäufigkeit im Beobachtungszeitraum. Für die restlichen 28 vH ist die zahlenmäßige Blutglukosetesterehebung als ausreichend gut einzuschätzen, jedoch gelten bei der Beurteilung die gleichen Einschränkungen wie bei den anderen Behandlungstypen. Darüber hinaus kann bei den Insulinpflichtigen eingeschätzt werden, daß jedoch die Erreichung des Therapieziels - annähernde Normoglykämie im

Abbildung 4: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukosebestimmungen im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt

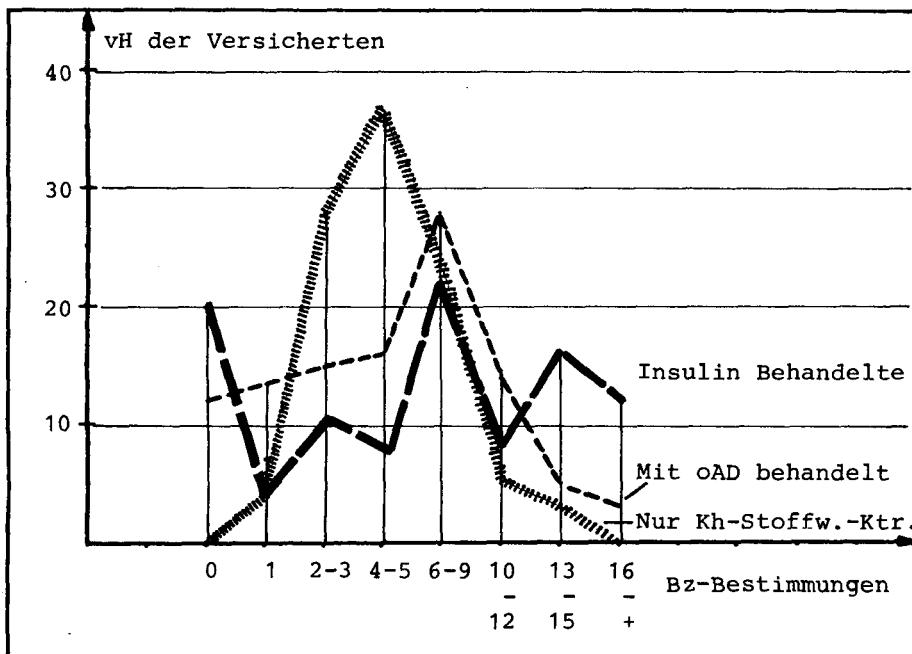


Tabelle 12: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukosebestimmungen im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975

	Insulin behandelt n= 92	Mit oAD behandelt n= 715	Nur Kh- Stoffwechsel- kontrolle n= 372	Summe n= 1.179
mit Test	80	88	100*	90
1 Unters.	4	7	4	19
2 - 3 Unters.	10	15	28	19
4 - 5 Unters.	8	16	37	22
6 - 9 Unters.	22	28	23	26
10 - 12 Unters.	8	14	5	11
13 - 15 Unters.	16	5	3	5
16 + Unters.	12	3	0	3

* Definition Behandlungstyp

Normalfall - mit fallender Blutglukosetestanzahl wie bei über 70 vH nachweisbar als kaum erreichbar eingeschätzt werden muß.

5.2 Untersuchung des Harn (Harnglukosebestimmung)

Für die Bestimmung der Harnglukose sind im Gegensatz zur ausschließlichen quantitativen Bestimmung der Blutglukose sowohl qualitative als auch quantitative Verifizierungsmöglichkeiten vorhanden. Ausgehend vom gleichen Untersuchungsmuster wie bei den Blutglukosebestimmungen werden nach der Anzahl der qualitativen als auch quantitativen Bestimmungen die Behandlungstypen dargestellt. In der Summation sowohl der Behandlungstypen als auch der beiden Harnglukosebestimmungsverfahren zeigt sich, daß nur bei 54 vH eine derartige Untersuchung vorgenommen wurde (Tab. 15). Nahezu die Hälfte der Patienten muß somit als nicht harnzuckerkontrolliert eingestuft werden. Die Anzahl der qualitativen Bestimmungen mit 49 vH ist gegenüber 20 vH bei den quantitativen dominierender. Bezogen auf den Behandlungstyp läßt sich folgendes feststellen (Tab. 13, 14 u. 15):

- nur stoffwechselkontrollierte Patienten: in dieser Behandlungsgruppe werden qualitative Harnglukosebestimmungen mit 60 vH am häufigsten vorgenommen, bei den quantitativen Bestimmungen am seltensten (18 vH); jedoch ist hier der Unterschied als nicht gravierend einzuschätzen; insgesamt werden 64 vH der Patienten mit beiden Verfahren kontrolliert.
- Mit oralen Antidiabetika und/oder Insulin behandelte Patienten: Auffällig und beiden Behandlungstypen gemeinsam ist die geringere Anzahl von Bestimmungen gegenüber der ersten Gruppe, obwohl durch die zusätzlich medikamentöse Therapie des Diabetes mellitus eine häufigere Kontrolle erforderlich wäre. Nahezu gleich ist jeweils die Häufigkeit der Harnglukosebestimmungen bei den mit oAD Behandelten in 50 vH, beim insulinpflichtigen Diabetiker in 51 vH, bei den qualitativen Tests bei mit oAD Behandelten 44 vH, beim Typ I 42 vH. Nur bei der quantitativen Bestimmung zeigt sich eine geringe Steigerung von 7 vH des Insulinbehandelten gegenüber den mit oAD-Behandelten (Tab. 13, 14 und 15).

Tabelle 13: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der qualitativen Harnuntersuchung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975

	Insulin behandelt n= 92	Mit oAD behandelt n= 715	Nur Kh- Stoffwechsel- kontrolle n= 372	Summe n= 1.179
mit qual. Harn- untersuchung	42	44	60	49
1 Unters.	6	12	15	12
2- 3 Unters.	7	15	20	16
4- 5 Unters.	8	7	13	9
6- 9 Unters.	9	5	10	7
10-12 Unters.	1	3	1	2
13-15 Unters.	4	1	0	1
16+ Unters.	7	1	1	1

Tabelle 14: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der quantitativen Harnuntersuchung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975

mit Test	28	21	18	20
1 Unters.	3	8	4	6
2- 3 Unters.	7	6	7	6
4- 5 Unters.	8	3	4	4
6- 9 Unters.	4	3	2	3
10-12 Unters.	3	1	1	1
13+ Unters.	2	0	0	0

Tabelle 15: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der qualitativen und quantitativen Harnuntersuchungen im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in vH

	Insulin behandelt n= 92	Mit oAD behandelt n= 715	Nur Kh- Stoffwechsel- kontrolle n= 372	Summe n= 1.179
mit qual. und/ oder quant. Untersuchung	51	50	64	54
1 Unters.	8	11	13	11
2- 3 Unters.	9	15	18	16
4- 5 Unters.	3	8	15	10
6- 9 Unters.	6	9	14	10
10-12 Unters.	10	4	3	4
13-15 Unters.	5	1	0	1
16+ Unters.	10	2	1	2

5.3 Der Zusammenhang von Blutglukosebestimmung und Harnuntersuchungen

Betrachtet man Blut- und Harnlukosebestimmungen insgesamt, so zeigt sich, daß 15 vH der Insulin- und 13 vH der mit oAD-Behandelten weder das eine noch das andere aufwiesen. Die Nur-Stoffwechselkontrollierten Patienten weisen hier per definitionem 100 vH aus (Tab. 16).

Tabelle 16: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukosebestimmungen und Harnuntersuchungen im Jahre 1975
Übersicht, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in vH

	Insulin behandelt n= 92	Mit oAD behandelt n= 715	Nur Kh- Stoffwechsel- kontrolle n= 372	Summe n= 1.179
ohne BZ-Best. u. Harnunters.	15	13	-*	-
nur BZ-Best.	56	66	82	71
nur Harn-Unter.	6	1	4	2
BZ-Best. und Harnunters.	23	20	14	18
mehr BZ-Best.	17	14	8	12
BZ-Best.= Harn-Unters.	4	4	5	4
mehr Harn- unters.	2	2	1	2

* per definitionem 100 vH

Am stärksten vertreten ist die Gruppe der nur Blutzuckerkontrollierten mit 71 vH. Eine Abnahme der prozentualen Häufigkeit findet sich von den nur stoffwechselkontrollierten zu den oAD-Patienten und Insulinbehandelten. Bei den Blutzucker- und Harnzucker-Bestimmungen jedoch eine leichte Zunahme in dieser Reihenfolge, wobei jedoch bei nur 18 vH beide Testverfahren angewandt werden. Bei den nur Harnzucker getesteten Diabetikern konnten 2 vH nachgewiesen werden, dabei zeigt sich der höchste prozentuale Anteil bei den Insulinbehandelten mit 6 vH. Bei den Patienten mit Blut- und

Harnlukosebestimmungen überwiegt in den meisten Fällen die Anzahl der Blutglukosebestimmungen gegenüber der Anzahl der Harnuntersuchungen.

5.4 Die Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen

Um die Kontinuität der Stoffwechselkontrolle, die allein aus der Anzahl der durchgeführten Blut- und Harnlukosetests nicht bestimmt werden kann, weil z.B. eine zeitliche Zusammenballung (Tagesprofil) auftreten kann, zu ermitteln, wurden für die drei Behandlungstypen (Insulin, oAD, nur stoffwechselkontrolliert) jeweils drei Typen der Behandlungskontinuität definiert (Übersicht 10).

Übersicht 10: Definition für die Beurteilung der Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen (nach Behandlungstypen) nach dem max. aufgetretenen Abstand zwischen zwei Kontrollen (in Monaten)

Typ	Insulin-Behandelte	mit oAD Behandelte	nur Kh-Stoffwechselkontrollen
A Hohe Kontinuität	bis 1	bis 1,5	bis 2
B Mittlere Kontinuität	1 bis 1,5	1,5 bis 3	2 bis 3
C Geringe Kontinuität	größer 1,5	größer 3	größer 3

Beginn und Ende eines Krankenhausaufenthaltes sowie Beginn und Ende des Untersuchungs- bzw. Versicherungszeitraumes gelten als Datum der Kontrolle. Zulässig war jeweils die einmalige Überschreitung des Grenzwertes bis zu einem Monat.

Bezogen auf n= 1.179 zeigt sich bei 28 vH eine hohe Kontinuität in der Kh-Stoffwechselkontrolle, 22 vH der Insulinbehandelten weisen diese Betreuungskontinuität bei der Kontrolle des Kh-Stoffwechsels aus. Nahezu sprunghaft nimmt der prozentuale Anteil der gering kontinuierlich-Stoffwechsel-

kontrollierten zu. Insgesamt liegt der Anteil bei 46 vH; für die Insulinbehandelten allein bei 58 vH (Tabelle 17).

Tabelle 17: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975, in vH

Typ	Insulin-Behandelte	mit oAD Behandelte	nur Kh-Stoffwechselkontrollen	Summe
	n= 92	n= 715	n= 372	n= 1.179
A	22	32	23	28
B	20	25	30	26
C	58	43	47	46
Summe	100	100	100	100

5.5 Darstellung von drei Fallbeispielen

Nachfolgend werden zwei Fallbeispiele dargestellt, die eine diskontinuierliche bzw. keine Kontrolle des Kh-Stoffwechsels aufweisen. Das erste Beispiel zeigt einen insulinbehandelten Patienten, das zweite einen mit oAD behandelten Patienten. Ein weiteres Beispiel zeigt einen Patienten ohne Verordnung von Insulin oder oAD mit kontinuierlicher Stoffwechselkontrolle.

Fallbeispiel Nr. 5: Insulin-Patient mit kontinuierlicher VO von Insulin und diskontinuierlicher Kh-Stoffwechselkontrolle und damit geringer Einschätzungs möglichkeiten über eine kontinuierlich adäquate Durchführung der Diabetestherapie (Näherin, 35 Jahre)

Die Patientin ist seit dem Anfang Januar in Behandlung bei einem Allgemeinarzt mit einem diagnostisch beschriebenen Diabetes mellitus, essentiell Bluthochdruck, funktionellen Darmstörungen, akuten Infektionen der oberen Luftwege und einer Schwangerschaft. Am Tag der ersten Beratung werden zwei Blutglukosebestimmungen abgerechnet. Am nächsten Tag

Überweisung zum Gynäkologen, der eine Aufnahme in ein Krankenhaus der Grundversorgung veranlaßt, wobei eine komplikationslose Entbindung stattfindet und die Entlassung nach 10 Tagen erfolgt.

Ende Januar wird durch den Allgemeinarzt Insulin rezeptiert, bis Mitte Februar werden 3x2 Kontrollen der Blutglukose vorgenommen. Das Quartal endet mit einer weiteren Insulin-Verordnung. Anfang April erneute Insulin-Verordnungen und am selben Tag erneute zweimalige Bestimmung der Blutglukose, die zehn Tage später wiederholt wird.

Obwohl die Patientin in den kommenden Monaten kontinuierlichen Arztkontakt mit dem Allgemeinarzt und Gynäkologen hat und Hinweise für Symptome einer Stoffwechseldekompenstation nachweisbar sind (Diagnose Karbunkel, Furunkel, körperliche Störung vermutlich psychogenen Ursprungs) erfolgt zwischen Mitte April und Ende September keine Kh-Stoffwechselkontrolle. Insulin-Verordnungen werden jedoch im Juli und August durch den Allgemeinarzt vorgenommen. Der am 23.9. durchgeführten zweimaligen BZ-Kontrolle folgt kurzfristig nach knapp 14 Tagen eine erneute Kontrolle, bis zum Jahresende jedoch nur monatlich die Verordnung von Insulin.

Hinweise zum Ausschluß oder zur Behandlung von Komplikationen außer der symptomatischen Therapie der Entzündung im Genitalbereich durch den Gynäkologen finden sich im gesamten Beobachtungszeitraum nicht (z.B. Überweisung, Arbeitsunfähigkeit, EKG etc.).

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSAKLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL	02.01.75 D	■ DIABETES MELLITUS	
	-12.03.75 D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	D	FUNKTIONELLE DARMSTÖRUNGEN	
	D	AKUTE INFektION DER OBEREN LUFTWEGE AN MEHREREN ODER N.N.BEZ. STELLEN	
	D	SCHWANGERSCHAFT	

	02.01.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆ 2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
GYN	03.01.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL ZU GYN	
		D	■ DIABETES MELLITUS	
		L	SCHWANGERSCHAFT	
		L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		K	KH: AUFNAHME IN KH GRUNDVERSORGUNG	
		D	KH: ENTBINDUNG OHNE ANGABE EINER	
		K	KOMPLIKATION	
		K	BELEGAERZTLICHE TAETIGKEIT	
	03.01.75	D	K ENTBINDUNGSKOMPLIKATION DURCH	
		K LAGEANOMALIE DES KINDES		
	-13.01.75	D	K ■ DIABETES MELLITUS	
	03.01.75	L	K BA: BEISTAND BEI EINER GEBURT BEI	50.00
		K REGELWIDRIGER LAGE OD. ENDEM BECKEN		
		L K BA: KUNSTLICHE ERWEITERUNG DER	16.00	
		K WEICHEN GEBURTSWEGE EINSCHL. NAHT		
		L K BA: INFILTRATIONSANAESTHESIE GROSSER	8.00	
		K BEZIRKE		
		L K BA: BESUCH BEI NACHT ZWISCHEN 22 UND 6	25.00	
		K UHR		
	04.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	05.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	06.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	07.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	08.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	09.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	10.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	11.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	12.01.75	L	K BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
	13.01.75	L	BA: VISITE IM KRANKENHAUS	3.00
		D K KH: ENTBINDUNG OHNE ANGABE EINER		
		K KOMPLIKATION		
		K ENTLASSUNG AUS KH; BEHANDLUNGSKOSTEN:	418.00	
ALL	20.01.75	L	BERATUNG	3.00
		R ● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	37.65	
		R AGIOLAX GRANULAT	7.00	
	21.01.75	L	BERATUNG	3.00
	27.01.75	L	◆ 2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
	28.01.75	L	BERATUNG	3.00
	10.02.75	L	◆ 2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
	11.02.75	L	BERATUNG	3.00
	14.02.75	L	BERATUNG	3.00

17.02.75	L	◆2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
19.02.75	L	BERATUNG	3.00
28.02.75	L	BERATUNG	3.00
	R	●DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	37.65
	R	NEURALGIN TABLETTEN	2.15
12.03.75	L	BERATUNG	3.00
ALL	04.04.75	D	■DIABETES MELLITUS
-27.06.75	D	KOPFSCHMERZEN	
	D	KOERPERLICHE STOERUNGEN VERMUTLICH PSYCHOGENEN URSPRUNGS	
04.04.75	L	BERATUNG	3.00
	R	NEURALGIN TABLETTEN	2.35
	R	●DEPOT-INSULIN-S 'HOECHST' OP	46.80
08.04.75	L	BERATUNG	3.00
09.04.75	L	BERATUNG	3.00
14.04.75	L	◆2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
16.04.75	L	BERATUNG	3.00
	R	NERVISAL DRAGEES	9.25
22.04.75	L	BERATUNG	3.00
	L	AUSSTELLUNG EINER ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	2.00
23.04.75	AU	AU-BEGINN	
	D AU	AU: KOERPERLICHE STOERUNGEN VERMUTLICH PSYCHOGENEN URSPRUNGS	
24.04.75	AU	AU	
25.04.75	AU	AU	
26.04.75	AU	AU	
27.04.75	AU	AU	
28.04.75	L AU	◆2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
29.04.75	L AU	BERATUNG	3.00
	L AU	AUSSTELLUNG EINER ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	2.00
	RAU	NERVISAL DRAGEES	9.25
30.04.75	AU	AU	
01.05.75	AU	AU	
02.05.75	AU	AU	
03.05.75	AU	AU	
04.05.75	AU	AU	
05.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
	L AU	AUSSTELLUNG EINER ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	2.00
06.05.75	AU	AU	

	07.05.75	AU	AU	
	08.05.75	AU	AU	
	09.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
		L AU	AUSSTELLUNG EINER	2.00
		AU	ARBEITSUNFAEHIGKEITSBESCHEINIGUNG	
		RAU	NERVISAL DRAGEES	9.25
	10.05.75	AU	AU	
	11.05.75	AU	AU	
	12.05.75	AU	AU	
	13.05.75	AU	AU	
	14.05.75	AU	AU	
	15.05.75	AU	AU	
	16.05.75	L AU	BERATUNG	3.00
		AU	AU-ENDE	
	26.05.75	L	BERATUNG	3.00
		L	BERATUNG	3.00
		R	NEURALGIN TABLETTEN	2.35
	02.06.75	L	BERATUNG	3.00
		L	BERATUNG	3.00
		R	NEURALGIN TABLETTEN	2.35
	03.06.75	L	BERATUNG	3.00
		L	BERATUNG	3.00
	13.06.75		UEBERWEISUNG VON ALL ZU GYN	
GYN	14.06.75	D	SONSTIGE KRANKHEITEN DER WEIBLICHEN GESCHLECHTSORGANE	
		L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	KOLPOSKOPIE	5.00
		L	MIKROSKOP. U. EINES MATERIALS AUF KRANKHEITSERREGER IM NATIVPRAEPARAT	3.50
		R	OESTRO-TRICO VAG.- SUPPOSITORIEN	9.05
ALL	27.06.75	L	BERATUNG	3.00
ALL	02.07.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
-30.09.75	D	KOPFSCHMERZEN		
	D	N.N.BEZ. BRONCHITIS		
	D	NEUROSE		
	D	FURUNKEL UND KARBUNKEL		
ALL	02.07.75	L	BERATUNG	3.00
ALL	10.07.75	L	BERATUNG	3.00
		R	NEURALGIN TABLETTEN	2.35
GYN	14.07.75	D	UEBERWEISUNG VON ALL ZU GYN BEOBACHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
	-25.08.75			
	14.07.75	L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	KOLPOSKOPIE	5.00

		L	ENTNAHME UND FIXIERUNG VON ABSTRICHMATERIAL ZUR CYTOLOG. U. LOCACORTEN-VIOFORM PASTE, CREME,	3.00
		R		10.20
LAB	16.07.75	D	UEBERWEISUNG VON GYN ZU LAB BEZOCHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
		L	CYTOLOG. U. VON ABSTRICHMATERIAL AUS DEM WEIBL. GENITALE	9.00
ALL	17.07.75	L	VERSAND-+PORTOKOSTEN FUER LABOR BERATUNG	3.50
				3.00
	23.07.75	L	BERATUNG	3.00
		R	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.55
	28.07.75	L	BERATUNG	3.00
		R	NERVISAL DRAEES	9.95
	08.08.75	L	BERATUNG	3.00
		R	NEURALGIN TABLETTEN	2.35
		R	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.35
GYN	25.08.75	L	BERATUNG	3.00
ALL	15.09.75	L	BERATUNG	3.00
		R	P-MEGA-TABLINES	11.00
		R	VOLON A TINKTUR	12.65
		R	TEMAGIN TABLETTEN	2.70
	16.09.75	L	BERATUNG	3.00
		R	ILON-ABSZESS-SALBE	3.35
	18.09.75	L	BERATUNG	3.00
		R	P-MEGA-TABLINES	11.00
	19.09.75	L	BERATUNG	3.00
	22.09.75	L	BERATUNG	3.00
	23.09.75	L	◆ 2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
	24.09.75	L	BERATUNG	3.00
	30.09.75	L	BERATUNG	3.00
ALL	06.10.75	D	BEZOCHTUNGSFAELLE, OHNE NOTWENDIGKEIT EINER AERZTLICHEN BEHANDLUNG	
	-22.12.75	D	■ DIABETES MELLITUS	
	06.10.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆ 2 MAL CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	20.00
	20.10.75	L	BERATUNG	3.00
		R	EINMAL-KANUELEN	12.65
		R	● INSULIN 'HOECHST' AP	38.55

24.10.75	L	BERATUNG	3.00
	R	INSULINSPRITZE	15.30
18.11.75	L	BERATUNG	3.00
	R	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.55
22.12.75	L	BERATUNG	3.00
	R	● DEPOT-INSULIN 'HOECHST' AP	38.55

Fallbeispiel Nr. 6: Mit oralen Antidiabetika behandelte Patientin mit kontinuierlicher Verordnung von oAD ohne Kh-Stoffwechselkontrollen (Rentnerin, 75 Jahre)

Die Patientin ist im gesamten Beobachtungszeitraum von Januar bis Dezember in ausschließlicher Behandlung beim Allgemeinarzt mit den Diagnosen: Diabetes mellitus, essentieller Bluthochdruck, sonstige Ekzeme und Hautentzündungen sowie unspezifische Symptome des Nervensystems und der Sinnesorgane. Von Januar bis zum Jahresende lassen sich kontinuierliche Verordnungen von einem oAD (Euglukon 5) nachweisen. Zwischen Beratungen in der ärztlichen Praxis und alternierenden Hausbesuchen lassen sich zusätzlich Verordnungen von unspezifischen, fraglich cerebral durchblutungsfördernden Medikamenten und vereinzelt Verordnungen von Antihypertensiva nachweisen. Im gesamten Zeitraum findet keine Kontrolle des Kh-Stoffwechsels statt, weder durch Harn- noch durch Blutglukosebestimmungen. Obwohl im Behandlungszeitraum anhand der Diagnosestellungen deutliche Hinweise für kardio-vaskuläre Sekundärkomplikationen nachweisbar sind, finden keine diagnostischen Verfahren zur Klärung (z.B. EKG bei Diagnose: Herzmuskelkrankheit) ihren Niederschlag.

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSANLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL	22.01.75 D	■ DIABETES MELLITUS	
	-20.03.75 D	SONSTIGE EKZEME UND HAUTENTZUENDUNGEN	
	D	BESTIMMTE SYMPTOME, DIE D. NERVENSYSTEM UND D. SINNESFUNKT. ZUGEORD. W. KOENNEN	
	D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	22.01.75 L	BERATUNG	3.00

	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	JELLIN SALBE, CREME	9.55
20.02.75	L	BERATUNG	3.00
10.03.75	L	BESUCH	9.00
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
	R	APOPLECTAL KAPSELN	9.30
11.03.75	L	BERATUNG	3.00
20.03.75	L	BERATUNG	3.00
	R	APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
	R	AMUNO KAPSELN	8.30
<hr/>			
ALL	11.04.75	D	GENERALISIERTE ISCHAEMISCHE HIRNGEFAESSKRANKHEITEN
-12.06.75	D	KOPFSCHMERZEN	
	D	FETTSUCHT, NICHTENDOKRINEN URSPRUNGS	
	D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
11.04.75	L	BERATUNG	3.00
	R	APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
	R	PRAECIMED TABLETTEN	3.15
20.04.75	L	BESUCH	9.00
	L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
21.04.75	L	BESUCH	9.00
	L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
	R	NORTENSIN DRAEES	15.80
23.04.75	L	BESUCH	9.00
	L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
26.04.75	L	BESUCH	9.00
	L	WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	1.50
	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
30.04.75	L	BESUCH	9.00
	L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
10.05.75	L	BERATUNG	3.00
	R	NORTENSIN DRAEES	15.80
	R	APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
23.05.75	L	BERATUNG	3.00
	R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R	APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
26.05.75	L	BESUCH	9.00

		L	2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
27.05.75	L		BERATUNG	3.00
12.06.75	L		BERATUNG	3.00
	R		APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
	R		NORTENSIN DRAGEES	15.80
	R		MEXASE PLUS DRAGEES	7.55
27.06.75	R		TALUSIN DRAGEES	5.95
	R	●	EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
ALL	02.07.75	D	SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
-08.09.75	D	■	DIABETES MELLITUS	
	D		ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	D		GENERALISIERTE ISCHAEMISCHE HIRNGEFAESSKRANKHEITEN	
02.07.75	L		BERATUNG	3.00
	R		APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
	R		NORTENSIN DRAGEES	15.80
	R		DYTIDE-H TABLETTEN	7.85
08.07.75	L		BESUCH	9.00
	L		EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L		2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
31.07.75	L		BERATUNG	3.00
	R	●	EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R		APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
	R		DYTIDE-H TABLETTEN	7.75
07.08.75	L		BERATUNG	3.00
	R		TALUSIN DRAGEES	5.95
	R		NORTENSIN DRAGEES	15.80
27.08.75	L		BERATUNG	3.00
	R	●	EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
	R		APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
08.09.75	L		BERATUNG	3.00
	R		NORTENSIN DRAGEES	15.80
	R		APOPLECTAL RETARD KAPSELN	27.55
ALL	02.10.75	D	FETTSUCHT, NICHTENDOKRINEN URSPRUNGS	
-22.12.75	D	■	DIABETES MELLITUS	
	D		SONSTIGE HERZMUSKELKRANKHEITEN	
02.10.75	L		BERATUNG	3.00
14.10.75	L		BERATUNG	3.00
15.10.75	L		BESUCH	9.00
	L		EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
	L		2 MAL WEGEGELD, JE DOPPELKILOMETER BEI TAGE	3.00
04.11.75	L		BERATUNG	3.00

R	NORTENSIN DRAGEES	15.80
R	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
26.11.75	L BERATUNG	3.00
	R JELLIN SALBE, CREME	9.80
	R TALUSIN DRAGEES	5.95
	R APOPLECTAL RETARD KAPSELN	12.30
08.12.75	L BERATUNG	3.00
	R NORTENSIN DRAGEES	15.80
	● EUGLUCON 5 TABLETTEN	19.05
22.12.75	L BERATUNG	3.00

Fallbeispiel Nr. 7: Patient ohne Verordnung von oralen Antidiabetika oder Insulin, jedoch mit kontinuierlicher Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrolle (Rentner, 84 Jahre)

Der Patient ist seit dem 13.1. bis zum Jahresende in ständiger Behandlung beim Allgemeinarzt mit den Diagnosen eines Diabetes mellitus, essentiellem gutartigen Bluthochdruck sowie Symptomen, die dem Nervensystem und den Sinnesorganen zugeordnet werden einschließlich eines Herpes zoster. Mitte Januar erfolgt die Überweisung zum Augenarzt, der neben den üblichen nicht diabetesspezifischen diagnostischen Abklärungen auch eine Augenhintergrunduntersuchung durchführt. Im Februar wird die erste Untersuchung der Blutglukose abgerechnet, die sich im März wiederholt. Im April ist der Patient in ausschließlicher Behandlung beim Orthopäden wegen schmerzhaften WS-Syndroms, jedoch wird bereits bei der ersten Konsultation des Allgemeinarztes neben der Diagnosenennung gleichzeitig eine quantitative Untersuchung der Blutglukose veranlaßt. In den Monaten Juli/August findet von Seiten des Patienten keinerlei Arztkontakt statt.

Im September/Oktober und Dezember werden regelmäßig durch den Allgemeinarzt Blutglukosekontrollen neben der Diagnosenennung durchgeführt. Zusätzlich wird der Patient zum Ende des Beobachtungszeitraums erneut an den Augenarzt überwiesen, der als häufig mit dem Diabetes mellitus vergesellschaftete Erkrankung einen grauen Star diagnostiziert. Im Zusammenhang mit dem Ausschluß von Komplikationen kann dargestellt werden, daß der Patient in relativ regelmäßigen Ab-

ständen durch den Allgemeinarzt eingehend klinisch untersucht wird, der Hypertonus und die Herzmuskelschwäche medikamentös behandelt werden. Zusammenfassend lässt sich feststellen: Bei dem 84jährigen Patienten kann aufgrund des zwölfmonatigen Beobachtungszeitraumes von einem diätetisch geführten, kontinuierlich überwachten Kh-Stoffwechsel ausgegangen werden.

ARZT	DATUM	BEHANDLUNGSANLASS/LEISTUNGEN	AUSGABEN
ALL	13.01.75 D	SONSTIGE UND N.N. BEZ. FORMEN DER NEURALGIE UND NEURITIS	
	-26.03.75 D	HERPES, ZOSTER	
	D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	D	■DIABETES MELLITUS	
	D	BESTIMMTE SYMPTOME DIE D. NERVENSYSTEM UND D. SINNESFUNKT. ZUGEORD. W. KÖNNEN	
	13.01.75 L	BERATUNG	3.00
	L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNBG	6.70
	R	LONARID TABLETTEN	4.10
	R	LANICOR TABLETTEN	6.15
	R	MODENOL DRAGEES	13.20
		ÜBERWEISUNG VON ALL ZU AUG	
AUG	15.01.75 D	BRECHUNGSFEHLER	
	-29.01.75 D	KATARAKT	
	D	SONSTIGE KRANKHEITEN DER RETINA UND DES N. OPTICUS	
	15.01.75 L	BERATUNG	3.00
	L	SUBJ. REFRAKTIONSBEST. AUCH EINSCHL.	5.00
		BEST. DER SEHSCHÄRFE BEI ASTIGMATISMUS	
	L	OBJ. REFRAKTIONSBESTIMMUNG MITTELS ZYLINDERKIASKOPIE OD. REFRAKTOMETER	5.00
	L	UNTERSUCHUNG DES AUGENHINTERGRUNDSES MIT EINEM BINOKULAREN OPHTHALMOSKOP	10.00
	L	TONOMETRISCHE U.	5.00
	29.01.75 L	SUBJ. REFRAKTIONSBEST. AUCH EINSCHL.	5.00
		BEST. DER SEHSCHÄRFE BEI ASTIGMATISMUS	
	L	SPALTLEMPENMIKROSKOPIE DER VORDEREN UND MITTLEREN AUGENABSCHNITTE	5.00
	H	2 MAL BRILLEGLÄSER I. QUALITÄT, POS . 22	31.70
	H	2 MAL BRILLEGLÄSER I.QUALITÄT, POS. . 23	38.30
	H	2 MAL FASSUNGEN, REPARATURTEILE U. SONSTIGES, POS. 301	66.00

		H	2 MAL FASSUNGEN, REPARATURTEILE U. SONSTIGES, POS. 302	2.80
ALL	13.02.75	L	BERATUNG	3.80
		R	LANICOR TABLETTEN	10.95
		R	OSTOCHONT THERMOSALBE	6.50
	14.02.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	25.02.75	L	BERATUNG	3.00
		R	ADUMBRAN TABLETTEN	6.50
		R	QUADRONAL TABLETTEN, DRAGESS SUPPOSITOREN	1.60
	13.03.75	R	MYOCARDETEN DRAGEES	6.60
	17.03.75	L	INJEKTION, INTRANEURAL ODER INTRAARTIKULÄR	6.00
		L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	20.03.75	R	MYOCARDETEN DRAGEES	19.40
		R	BAYOLIN SALBE	9.90
	21.03.75	L	BERATUNG	3.00
	26.03.75	L	INJEKTION, INTRANEURAL ODER INTRAARTIKULÄR	6.00
ORT	29.04.75	D	SCHMERZHAFTE WIRBELKÖRPER-SYNDROME	
	-14.05.76			
	29.04.75	L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	HALSWIRBELSÄULE ZWEI EBENEN	25.00
		L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
	30.04.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	3.00
		R	PARAFLEX-SPEZ. KAPSELN	10.40
	05.05.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	3.00
		R	MUSKEL-TRANOCPAL COMPOSITUM, TABLETTEN	7.35
	06.05.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	3.00
	07.05.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	3.00
	09.05.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES, INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	3.00
ALL	12.05.75	D	■DIABETES MELLITUS	
	-30.06.75	D	CHRONISCHE-ISCHAEMISCHE HERZKRANKHEITEN	
		D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	

	1 2.05.75	L	BERATUNG	3.00
		L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
		R	LANICOR TABLETTEN	11.95
		R	HEPATHROMBINUGEL 30 000	18.90
		R	THIANEURON FORTE COMPOSUM DRAEES	25.80
ORT	13.05.75	L	BERATUNG	3.00
	14.05.75	L	BERATUNG	3.00
		R	MUSKEL-TRANOPAL TABLETTEN	15.60
ALL	23.06.75	L	BERATUNG	3.00
		R	VENORUTON-P 14 KAPSELN, TROPFEN	14.40
		R	CHEPHAPYRIN TABLETTEN	2.45
	30.06.75	L	BERATUNG	3.00
		R	ARTHROSENEX-SALBE	5.55
		R	VENORUTON-P 14 KAPSELN, TROPFEN	14.40
ORT	01.09.75	D	SCHMERZHAFTES WIRBELKÖRPER-SYNDROME	
	-04.09.75			
	01.09.75	L	BERATUNG	3.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
		R	INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR LIMPTAR TABLETTEN	9.80
	02.09.75	L	INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
	03.09.75	L	INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
	04.09.75	L	INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
		R	INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR LIMPTAR TABLETTEN	9.80
ALL	08.09.75	D	ESSENTIELLER GUTARTIGER BLUTHOCHDRUCK	
	-30.09.75	D	SONSTIGE AKUTE UND SUBAKUTE FORMEN VON ISCHAEMISCHEN HERZKRANKHEITEN	
		D	CHRONISCHE ISCHAEMISCHE HERZKRANKHEITEN	
		D	BESTIMMTE SYMPTOME, DIE D. NERVENSYSTEMS UND D. SINNESFUNKT.	
		D	ZUGEORD. W. IKOENNEN	
		D	■DIABETES MELLITUS	
	08.09.75	L	BERATUNG	3.00
		L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
		L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG	6.70
		R	LANICOR TABLETTEN	11.95
	09.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	10.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	11.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	12.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
		L	BLUTKÖRPERCHEN-	5.00
			SENKUNGSGESCHWINDIGKEIT EINSCHL.	
			BLUTENTNAHME	

15.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
16.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
18.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
	R	INTRAARTERIELL BEGRIVAC SP. AMPULLE	10.85
19.09.75	L	KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
	L	INTRAARTERIELL INJEKTION, SUBKUTAN, SUBMOKOES,	3.00
		INTRAKUTAN ODER INTRAMUSKULÄR	
22.09.75	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
	L	INTRAARTERIELL KURZWELLEN-, MIKROWELLENBEHANDLUNG	3.00
	H	6 MAL GROSSMASSAGE	51.00
	H	6 MAL WÄRMEANWENDUNG	16.20
23.09.75	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
	R	INTRAARTERIELL HEPATHROMBIN-GEL 30 000	20.80
	R	LIMPTAR TABLETTEN	9.80
25.09.75	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
26.09.75	L	INTRAARTERIELL INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
		INTRAARTERIELL	
29.09.75	L	INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
30.09.75	L	INTRAARTERIELL INJEKTION, INTRAVENÖS ODER	4.00
		INTRAARTERIELL	
ALL	03.10.75	D	GENERALISIERTE ISCHAEMISCHE HIRNGEFÄßKRANKHEITEN
	-19.12.75	D	CHRONISCHE ISCHAEMISCHE HERZKRANKHEITEN
		D	ARTHROSIS DEFORMANS UND ENTSPRECHENDE ZUSTÄNDE
		D	SYMPTOME, DIE DEN GLIEDMÄGEN UND DEM RÜCKEN ZUGEORDNET WERDEN KÖNNEN
		D	KEUCHHUSTEN
		D	■DIABETES MELLITUS
	03.10.75	L	BERATUNG
		L	EINGEHENDE UNTERSUCHUNG
		H	4 MAL GROSSMASSAGE
		H	4 MAL WÄRMEANWENDUNG
	06.10.75	L	BERATUNG
		R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000
	14.10.75	L	BERATUNG
		R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000
		R	LIMPTAR TABLETTEN
	20.10.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM
			10.00

VERFAHREN				
	R	BRONCHIFLUX TUBENTEE		4.60
21.10.75	L	BERATUNG		3.00
27.10.75	L	BERATUNG		3.00
	R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000		20.80
	R	LIMPTAR TABLETTEN		26.20
	R	STUTGERON-DIGOXIN DRAEES		27.85
14.11.75	L	BERATUNG		3.00
	R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000		20.80
04.12.75		BERATUNG		3.00
	R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000		20.80
	R	OTRIVEN TROPFEN		4.75
AUG	04.12.75	D	ÜBERWEISUNG VON ALL ZU AUG	
		D	BRECHUNGSFEHLER	
		D	KATARAKT	
		D	SONSTIGE KRANKHEITEN DER RETINA UND DES N. OPTICUS	
		D	SONSTIGE KRANKHEITEN DES AUGES	
		L	BERATUNG	3.00
		L	SUBJ. REFRAKTIONSBEST. AUCH EINSCHL. BEST. DER SEHSCHÄRFE BEI	5.00
		L	ASTIGMATISMUS	
		L	SPALTLEMPENMIKROSKOPIE DER VORDEREN UND MITTLEREN AUGENABSCHNITTE	5.00
		L	TONOMETRISCHE U.	5.00
		L	DEHNUNG, DURCHSPÜLUNG, SONDIERUNG, SALBENFÜLLUNG ODER KAUSTIK DER TRÄNENWEGE	4.00
ALL	05.12.75	L	◆CHEMISCH-QUANTITATIVE ANALYSE DES BLUTZUCKERS NACH QUALIFIZIERTEM VERFAHREN	10.00
	08.12.75	L	BERATUNG	3.00
	19.12.75	L	BERATUNG	3.00
		R	VITANERTON KERNE	7.00
		R	MYOCARDON TABLETTEN	14.50
		R	HEPATHROMBIN-GEL 30 000	20.80

6. DIE BEHANDLUNG DES DIABETES MELLITUS-PATIENTEN: PHARMAKOTHERAPIE

Im 1. Kapitel (Übersicht 6) sind die Therapiemöglichkeiten beim Diabetes mellitus dargestellt. Im nachfolgenden sollen die Verteilungsverhältnisse der einzelnen Pharmakogruppen, die prozentuale Häufigkeit der Verordnung von Antidiabetika, deren Kombination sowie die Anzahl der Verordnungen nach den mittleren Tagesdosierungen analysiert werden.

Bei der prozentualen Verteilung nach Behandlungstyp zeigt sich bezogen auf die Gesamtzahl wegen Diabetes mellitus behandelter Patienten ($n= 1.179$) in der untersuchten Population ein Verhältnis von:

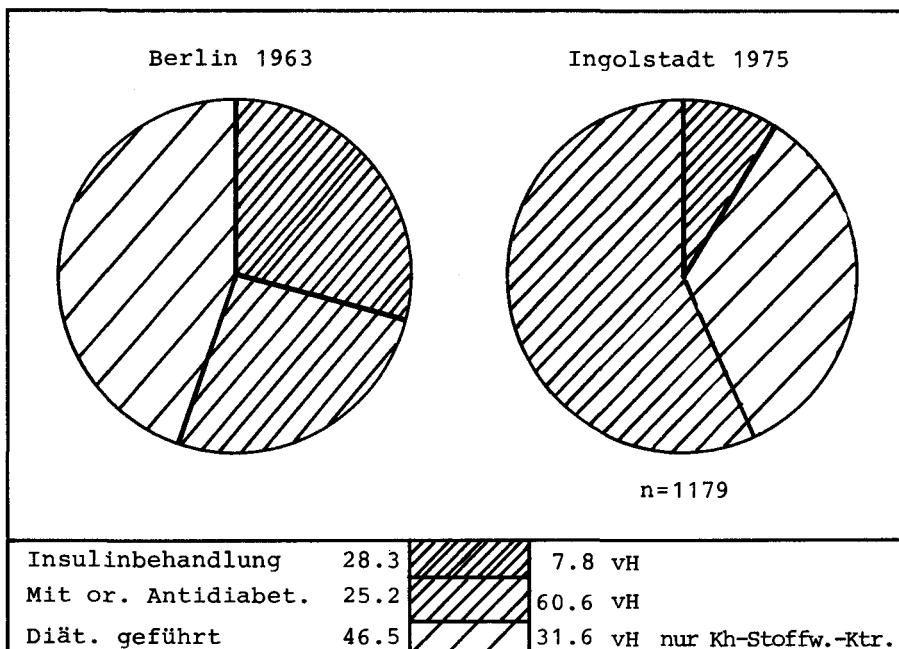
- diätetisch geführten Dm-Patienten: 31,6 vH ($n= 372$)
- mit oAD geführte Dm-Patienten: 60,6 vH ($n= 715$)
- mit Insulin geführte Dm-Patienten: 7,8 vH ($n= 92$).

Im Vergleich zu der bisher wohl größten Studie von Schliack 1963 in Berlin über die Verteilung der Therapieformen in einem bekannten Kollektiv von Diabetikern zeigt sich somit eine erhebliche Diskrepanz (Abbildung 5).

Das deutliche Überwiegen von mit oralen Antidiabetika behandelten Patienten in der untersuchten Population untermauert die im Arzneitelegramm 1983 getroffenen Erhebungen, daß in der Bundesrepublik überdurchschnittlich häufig im Verhältnis zu anderen europäischen Staaten oAD verordnet werden (A.T.I. 1983).

Darüber hinaus zeigt sich, daß diese Diskrepanz nicht nur das Verhältnis der diätetisch zu den mit oAD geführten Dm-Patienten betrifft, sondern zusätzlich durch eine geringe Zahl von Insulinbehandelten ursächlich mit entsteht.

Abbildung 5: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp, Vergleich Berlin 1963 (Schliack) und AOK Ingolstadt 1975



6.1 Die verordneten Antidiabetika nach Produkten und Wirkstoffgruppen

Antidiabetika können nicht nur in die zwei großen Gruppen Insulin und orale Antidiabetika eingeteilt werden, sondern darüber hinaus pharmakologisch nach der Länge der Wirksamkeit bei Insulinen und nach der Grundsubstanz bei den blutzuckersenkenden Tabletten unterteilt werden.

Bei den Insulinen wird zwischen dem kurz wirkenden (max. 6 Std.) Regular- oder Alt-Insulin und den mittels eines Verzögerungsprinzips (Depotkörperbindung des Regularinsulins) arbeitenden Insulinen unterschieden. Diese können eingeteilt werden entsprechend ihrer Wirkungsdauer in intermediär und lang wirksame Insuline. Bei den Tabletten wurde die blutzuckersenkende Wirkung als "Nebenprodukt" des antibakteriellen Angriffes von Sulfonamiden festgestellt und im Laufe der

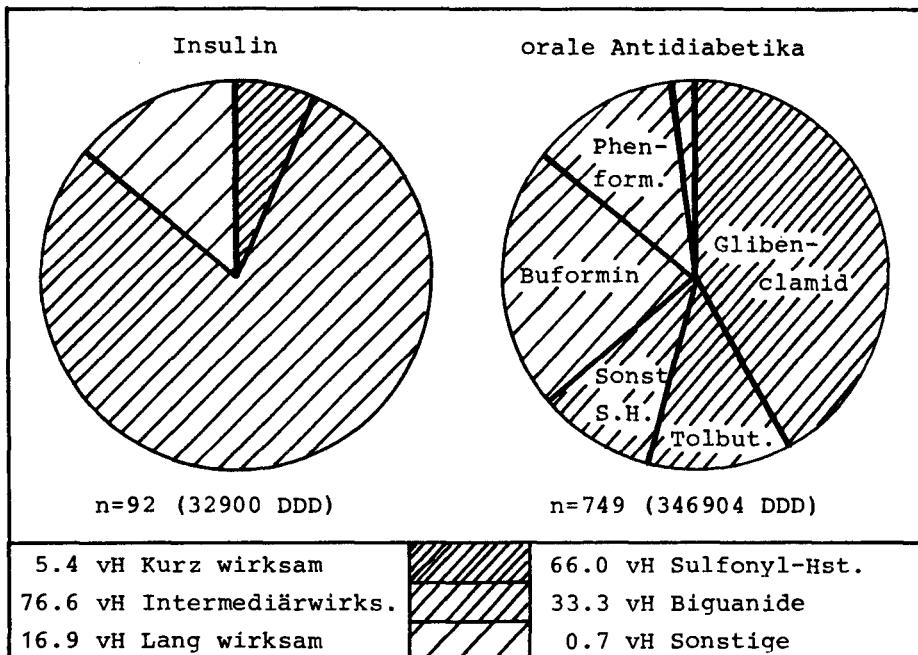
weiteren pharmakologischen Entwicklung in Form der Sulfonylharnstoffe weiter ausgebaut, so daß bereits wenige Milligramm eine blutglukosesenkende Wirkung entfalten. Wissenschaftlich wird dabei das Glibenclamid als hochpotent eingeschätzt und auch am meisten untersucht. Andere Sulfonamidderivate haben sich dabei nicht in diesem Maße durchgesetzt und werden in der nachfolgenden Auswertung als sonstige Sulfonylharnstoffe zusammengefaßt. Nahezu gleichzeitig wurde die blutglukosesenkende Wirkung des Guanidin festgestellt, jedoch erst intensive experimentelle und klinische Studien Ende der 50er Jahre mit den Biguanidderivaten erbrachten in den Jahren Ende 1960 bis ca. 1978/79 einen vermehrten Einsatz in der praktischen Diabetologie; nach tödlichen Zwischenfällen (Entwicklung von Laktacidosen) werden sie seither kaum noch verordnet.

Im folgenden werden entsprechend dieser Grundlagen die prozentualen Verteilungen der Antidiabetika nach Wirkstoffgruppen der Insuline und der oAD auf der Basis der verordneten Tagesdosen (DDD) analysiert (Tabelle 18 bis 21, Abb. 6).

Sowohl in den Wirkstoffgruppen des Insulins als bei den oralen Antidiabetika spiegeln sich die Mitte der 70er Jahre üblichen Therapieverordnungen wieder. Bei den Insulinen überwiegt prozentual die Verordnung von Intermediärinsulinen, die üblicherweise eine zweimalige Injektion durch den Patienten bedingen, hingegen werden die Langzeitinsuline mit 16,9 vH gegenüber den 76,6 vH bei den Intermediärinsulinen deutlich geringer verordnet. Mit 5,4 vH wird das kurz wirkende Regularinsulin (mindestens viermal täglich zu spritzen) deutlich am geringsten verordnet.

Bei der Verteilung der oAD zeigt sich das zu erwartende Muster mit deutlichem Überwiegen des Glibenclamid innerhalb der Sulfonylharnstoffe, wobei diese mit 66,7, vH gegenüber 33,3 vH bei den Biguaniden dominieren.

Abbildung 6: Verordnete Antidiabetika nach Wirkstoffgruppen in Tagesdosen, Insulin (n= 92) und orale Antidiabetika (n= 749), Ingolstadt 1975



In Tabelle 15 ist neben der Anzahl der mittleren Tagesdosierungen zusätzlich die Anzahl der Verordnungen absolut und in vH dargestellt. Bei der Unterteilung der Insuline nach der Wirkungsdauer und Hersteller (Tab. 17) zeigt sich ein Überwiegen bei den kurz und Intermediärwirksamen Insulinen der Firma Hoechst, wogegen bei den Langzeitinsulinen die Firma Novo deutlich stärker vertreten ist.

In der weiter differenzierten Aufschlüsselung der oAD (Tab. 16 u. 18) überwiegt die VO des Sulfonylharnstoffs Euglukon 5 (Glibenclamid) sowie bei den Biguaniden Silubin retard (Buformin) und Dipar retard (Penformin).

Tabelle 18: Verordnete Insuline nach der Wirksamkeitsdauer; Anzahl der Verordnungen (n= 700) und der verordneten DDD (n= 32.900), AOK Ingolstadt

	Anzahl Verordnungen		Anzahl mittl. Tagesdosen	
	abs.	in VH	abs.	in VH
56 INSULINE	700	100,0	32.900	100,0
561 kurzwirksam	44	6,3	1.780	5,4
562 intermediärwirks.	538	76,9	25.210	76,6
563 lang wirksam	118	16,9	5.910	18,0

Tabelle 19: Verordnete orale Antidiabetika nach Wirkstoffgruppe, Anzahl der Verordnungen (n= 5.206) und der verordneten DDD (n= 346.904), AOK Ingolstadt

	Anzahl Verordnungen		Anzahl mittl. Tagesdosen	
	abs.	in VH	abs.	in VH
57 ORALE ANTIDIABETIKA	5.206	100,0	346.904	100,0
571 Biguanide	1.489	28,6	115.430	33,3
5711 Phenformin	564	10,8	39.576	11,4
5712 Methormin	43	0,8	854	0,2
5713 Buformin	851	16,3	73.320	21,1
5714 Blutgl.-Biguanide	31	0,6	1.680	0,5
572 Sulfonyl-Harnst.	3.661	70,3	228.812	66,0
5721 Tolbutamid	616	11,8	27.440	7,9
5722 Chlorpropamid	2	0,0	60	0,0
5723 Glibornurid	334	6,4	12.426	3,6
5724 Glibenclamid	2.301	44,2	168.340	48,5
5725 Carbutamid	42	0,8	1.226	0,4
5726 Tolazamid	6	0,1	320	0,1
5727 Glymidin	70	1,3	3.360	1,0
5728 Glisoxepid	231	4,4	13.750	4,0
5729 Gliquidon	59	1,1	1.850	0,5
573 Kombination	49	0,9	2.512	0,7
578 Sonstige	7	0,1	150	0,0

Tabelle 20: Verordnete Insuline nach Wirksamkeitsdauer und Fertigarzneimittel; Anzahl der Patienten, Verordnungen, DDD (40 IE) und Umsatz, AOK Ingolstadt 1975

Code nach Greiser/Westermann	Wirksamkeitsdauer Arzneimittel	Pers. mit mind. 1 VO	Anz. der VO	Anzahl der verordneten DDD	Umsatz in DM je DDD
	KURZ WIRKSAM	.	44	1.780	1.454,90 0,82
56 015	Insulin Hoechst OP	6	10	220	173,10 0,79
56 016	Insulin Hoechst AP	14	24	1.200	927,15 0,77
56 017	Insulin S Hoechst OP	2	2	20	19,30 0,97
56 018	Insulin S Hoechst AP	2	5	250	234,00 0,94
56 019	Insulin Horm OP	1	1	10	7,75 0,78
56 024	Insulin Leo Rein AP	1	1	50	46,80 0,94
56 027	Insulin Abro Actrapid OP	1	1	50	46,80 0,94
	INTERMEDIÄR WIRKSAM	.	538	25.310	20.350,15
56 003	Depot INsulin Hoechst OP	29	45	1.890	1.464,75 0,78
56 004	Depot Insulin Hoechst AP	61	290	14.340	11.366,85 0,79
56 005	Depot Insulin-S Hoechst OP	5	7	270	206,35 0,76
56 006	Depot Insulin-S Hoechst AP	15	25	1.300	1.143,40 0,88
56 007	Depot Insulin Horm OP	6	24	400	302,20 0,76
56 008	Depot Insulin Horm AP	9	41	1.930	1.422,50 0,74
56 012	HG-Insulin Hoechst AP	1	1	50	46,80 0,94
56 014	HG-Insulin Hoechst AP	1	3	110	103,25 0,94
56 022	Insulin Initard Leo AP	1	1	50	46,80 0,94
56 025	Insulin Monotard	3	9	450	421,20 0,94
56 031	Insulin Novo Rapitard OP	3	6	270	236,45 0,88
56 032	Insulin Novo Rapitard AP	5	31	1.500	1.348,50 0,90
56 033	Insulin Novo Semilente OP	1	1	50	46,80 0,94
56 034	Insulin Novo Semilente AP	3	15	750	685,35 0,91
56 038	Insulin Retard NPH Leo AP	1	1	50	43,50 0,87
56 039	Komb.-Insulin Hoechst OP	3	5	250	189,15 0,76
56 040	Komb.-Insulin Hoechst AP	6	29	1.450	1.111,90 0,77
56 041	Komb.-Insulin-S Hoechst OP	1	2	100	88,20 0,88
56 042	Komb.-Insulin-S Hoechst AP	2	2	100	76,20 0,76
	LANG WIRKSAM	.	118	5.910	5.144,90 0,87
56 029	Insulin Novo Lente OP	7	13	650	568,80 0,87
56 030	Insulin Novo Lente AP	17	96	4.810	4.166,80 0,87
56 036	Insulin Novo Ultralente AP	1	2	100	87,00 0,87
56 044	Long Insulin Hoechst AP	1	7	350	322,20 0,92

Tabelle 21: Verordnete orale Antidiabetika nach Wirkstoffgruppe und Fertigarzneimitteln, Anzahl der Patienten, Verordnungen, DDD und Umsatz, AOK Ingolstadt 1975

Code nach Greiser/Westermann	Wirksamkeitsdauer Fertigarzneimittel	Pers. mit mind. 1 VO	Anz. der VO	DDD	Anzahl der verordneten DDD	Umsatz in DM	DM je DDD
57 010 57 031	BIGUANIDE	-	1489	.	115.430	29.703,45	0,26
	Phenformin	-	564	0,05	39.576	8.448,95	0,21
	DB Retard	17	69		3.556	859,55	0,24
	DIPAR Retard	130	495		36.020	7.589,40	0,21
57 004	Metofomin	-	43	2.00	854	499,20	0,58
	Glucophage retard	10	43		854	499,20	0,58
57 028	Buformin	-	851	0,10	73.320	20.373,85	0,28
	Silubin retard Drag.	195	851		73.320	20.373,85	0,28
	Butygl. Biguanid	-	31	0,10	1.680	381,45	0,23
57 003 85 522	Sindiatil Tabl.	10	29		1.500	332,70	0,22
	Tidemol retard	2	2		180	49,75	0,28
57 005	SUFONYL-HARNST.	-	3661	.	228.812	120.490,11	0,53
	Tolbutamid	-	616	1.00	27.440	13.999,15	0,51
	Artosin 0,5g Tabl.	6	13		250	161,90	0,62
	Artosin 1,0g Tabl.	15	78		3.330	1.904,45	0,57
57 021	Rastinon 0,5g Tabl.	27	92		2.380	1.487,60	0,63
	Rastinon 1,0g Tabl.	80	413		17.820	10.213,20	0,57
57 022 57 029	Tolbutamid-Tablinen	4	20		500	282,00	0,46
	Chlorpropamid	-	2	0,25	60	37,90	0,63
	Chloronase Tabl.	1	1		30	18,96	0,63
57 007	Glibornurid	-	334	0,0375	12.426	8.539,85	0,69
	Diabetoral Tabl.	1	1		30	18,96	0,63
57 011	Glutril Tabl.	79	334		12.426	8.539,85	0,69
	Glibenclamid	-	2301	0,01	168.340	87.157,13	0,52
57 016	Euglucon 5 Tabl.	472	2301		168.340	87.157,13	0,52
	Carbutamid	-	42	0,75	1.226	585,85	0,48
57 090	Nadisan 0,5 Tabl.	9	42		1.226	585,85	0,48
	Tolazamid	-	6		320	170,07	0,53
57 020	Norglicin Tabl.	3	6	0,25	320	170,07	0,53
	Glymidin	-	70	1.00	3.360	1.864,71	0,55
57 023 57 024	Redul 28 1,0g Tabl.	10	49		2.548	1.375,91	0,54
	Redul 0,5g Tabl.	7	21		812	488,80	0,60
57 038	Glisoxepid	-	231	0,004	13.750	7.085,80	0,52
	Pro-Diaban-Tabl.	62	231		13.750	7.085,80	0,52
57 391 57 018	Gliquidon	-	59		1.890	1.049,65	0,56
	Glurenorm Obl.-Tab.	16	32	0,05	810	696,20	0,86
	Invenol	2	27	0,50	1.080	353,45	0,33

Fortsetzung

	KOMBINATION BUGUAN/SULFONYL.- HST. DB Comb. Tabl. (Phenformin)	-	49	2.512	1.759,80	0,70
57 009	Redul plus	2	11	0.05	440	166,50
57 025	Redul plus forte	5	21	1.00	1.428	1.019,65
57 026		4	17	1.00	644	623,65
	SONSTIGE	-	7	150	68,65	0,46
57 013	Diabetylín (homöo.)	6	6	90	44,40	0,49
57030	Guabeta (Guanidin)	1	1	0.25	60	24,15

6.2 Die Verordnung von Antidiabetika nach der Anzahl der Verordnungen je Patient

Bei der Analyse der Häufigkeit der Verordnung von Insulin und oralen Antidiabetika lassen sich bei den Insulinbehandelten keine Verhaltensnormierungen der Ärzte eruieren (Tab. 19). Es finden sich zwar vier nahezu gleiche Gipfel in der Anzahl der Personen, die Insulin erhalten, bei 3, 5, 7 und 9 Verordnungen/Jahr; bis 8 Verordnungen/Jahr eine leicht ansteigende Tendenz, nach 9 Verordnungen/Jahr dann abfallend. Inwieweit sich dieses Verhalten auf die "Güte" der Betreuung bezieht, kann daraus nicht entnommen werden und wäre nur in der Einzelanalyse der Behandlungsverläufe zu klären.

Das gleiche gilt für die Verordnungszahl der oAD, bezogen auf die Qualität der Betreuung, obwohl sich hier deutliche Trends ablesen lassen. Mit steigender Anzahl der Verordnung/Jahr nimmt die Zahl der Personen, die oAD rezeptiert bekommen haben, kontinuierlich ab bis zu einer Anzahl von 20 Verordnungen/Jahr; die Restgruppe mit 21 und mehr Verordnung/Jahr umfaßt 23 Patienten (Tab. 22).

6.3 Die Verordnung von Antidiabetika nach mittleren Tagesdosen je Patient

In diesem Abschnitt wurde der Versuch unternommen, die Verordnungen der nach Anzahl der mittleren Tagesdosen (DDD) zu

Tabelle 22: Diabetes mellitus-Patienten nach der Anzahl der Verordnungen von Insulin (n= 92) bzw. nach oralen Antidiabetika (n= 749) im Jahre 1975, AOK Ingolstadt

* ohne orale Antidiabetika

** ohne Insulin

Anzahl der Verordnungen im Jahr 1975	Anzahl der Personen mit n Verordnungen	
	von Insulin	von oralen Antidiabetika
1	2	90
2	2	89
3	11	75
4	3	85
5	14	57
6	5	53
7	14	40
8	7	36
9	12	36
10	6	36
11	4	28
12	3	23
13	2	19
14	2	14
15	1	15
16	2	5
17	1	7
18	-	7
19	-	5
20	1	5
21+	-	23
Insgesamt	92 (58)*	749 (715)**

beschreiben. Dabei wurden für einen Insulin spritzenden Diabetiker als mittlere Tagesdosis 40 Einheiten zugrundegelegt, während bei der VO von oAD die Angaben von Baksaas-Aasen übernommen wurden (Tab. 21).

Bei den Insulinbehandelten (Abb. 7, Tab. 23) finden sich gleiche Plateaus von je 20 vH zwischen -360 und -450 Tagesdosen, nur ein Prozent weniger bei -270 Tagesdosierungen, weniger als 180 Tagesdosen erhalten insgesamt 18 vH, 23 vH mehr als 360 Tagesdosen. Diese Darstellung einschränkend muß betont werden, daß auf den Einzelfall und seine tägliche In-

Abbildung 7: Insulin behandelte Patienten nach der Anzahl der verordneten DDD Insulin im Jahre 1975, n= 92, AOK Ingolstadt

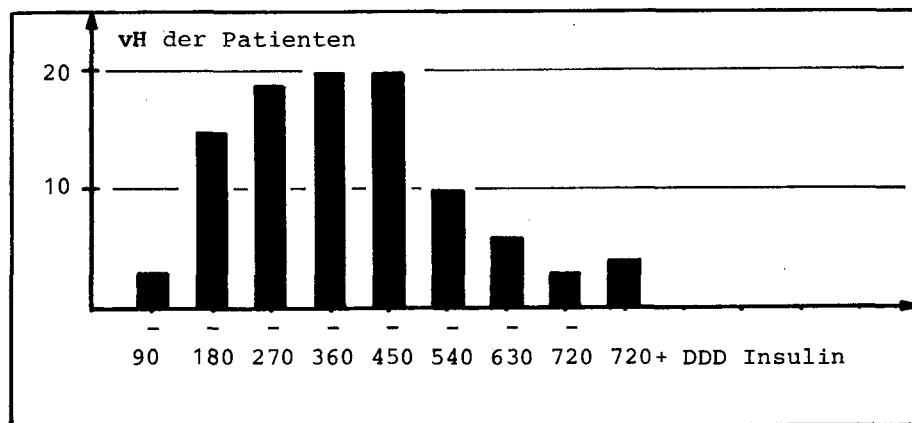


Tabelle 23: Diabetes mellitus-Patienten nach der Anzahl der verordneten DDD Insulin (n= 92) bzw. oralen Antidiabetika (n= 749) im Jahre 1975, AOK Ingolstadt

Anzahl DDD	Insulin-behandelte Patienten nach DDD Insulin (40 IE)		Mit oAD behan- delte Patienten nach Anzahl DDD oAD		Mit oAD durch- geföhrte Be- handlungen, DDD getrennt n. Sulfonyl- Hst. u. Bigu- aniden
Tage	abs.	vH	abs.	vH	
90	3	3	180	25	21
91- 180	14	15	148	21	25
181- 270	17	19	89	13	16
271- 360	18	20	83	12	14
361- 450	18	20	40	6	8
451- 540	9	10	31	4	4
541- 630	6	6	32	4	4
631- 720	3	3	22	3	2
721- 810	4	4	17	2	
811- 900	.	.	18	3	
901- 990	.	.	15	2	
991-1080	.	.	15	2	5
1081 +	.	.	32	4	
Summe	92	100	715	100	100

sulinmenge keine Rückschlüsse gezogen werden können. Eine Auswertung dieser Art ist über die Analyse der Versichertenblätter nicht möglich, sondern bedarf der Aufarbeitung von Original-Krankengeschichten der Patienten. Rückschlüsse darüber hinaus auf die Güte der Betreuung sind insbesondere bei den Insulinbehandelten nicht möglich, da die Anzahl der täglich zu spritzenden Menge an Einheiten Insulin ausschließlich definiert wird durch die Anzahl der Einheiten, die zur Stoffwechselkompensation oder aufgrund der Notwendigkeit eines "guten" Stoffwechselverlaufs erforderlich sind. Damit ist jede Höhe, die den angestrebten Erfolg sichert, als legitime oder lege artis durchgeföhrte Insulintherapie zu bezeichnen (Cave: Iatrogene, medizinisch nicht vertretbare Überinsulinisierung).

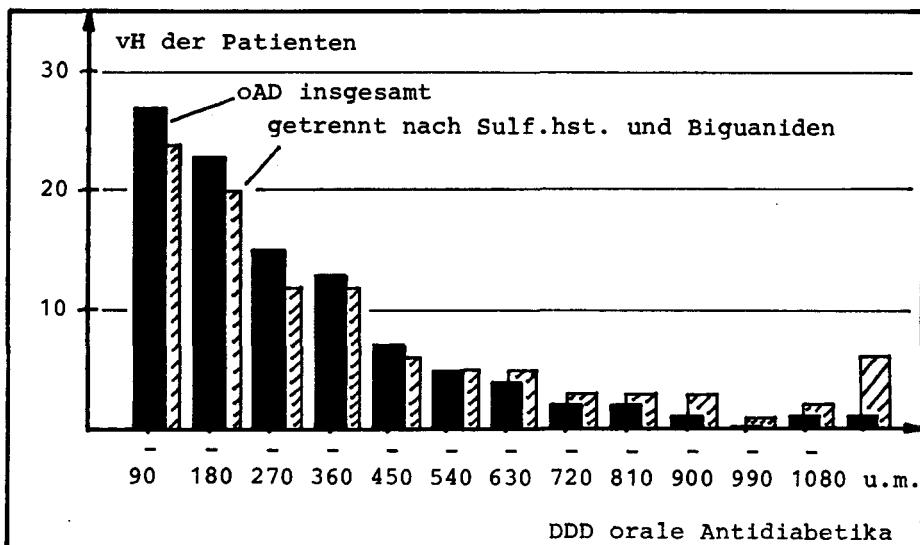
Anders ist es bei der VO von oAD, die in ihren Tageshöchstdosierungen pharmakologisch festgelegt sind. Ein "Mehr" an Tabletteneinnahme kann toxische Zustände bedingen. 71 vH der Patienten erhalten bis zu 360 Tagesdosen (Tab. 20, Abb. 8); 17 vH bis zu 720 DDD, weitere 13 vH mehr als 1080 Tagesdosen. Trennt man davon die Biguanide ab, verschiebt sich das Verhältnis: 78 vH erhalten bis 360 DDD, 18 vH bis 720 DDD und 5 vH mehr als 720 DDD.

Inwieweit es sich dabei allerdings um rein unwirtschaftliche Verordnungsweisen ("Horten des Medikaments") oder um eine die pharmakologisch empfohlenen Dosierungen überschreitende Verordnung und dann auch Tabletteneinnahme durch den Patienten handelt, kann mit Hilfe der zur Verfügung stehenden Daten nicht analysiert werden.

6.4 Die Kombination von Insulin mit oralen Antidiabetika

Die Kombination von Insulin und oAD wurde seit der Einführung der blutglukosesenkenden Tabletten immer wieder empirisch versucht, insbesondere in den 70er Jahren nach der Entwicklung diffiziler, hochwirksamer oraler Antidiabetika, speziell der Biguanide, aber auch des Glibenclamid. Dabei

Abbildung 8: Mit oralen Antidiabetika behandelte Patienten nach der Anzahl der verordneten DDD orale Antidiabetika insgesamt und getrennt nach Sulfonylharnstoffen und Biguaniden im Jahre 1975, n= 715, AOK Ingolstadt



handelte es sich teilweise um insulinpflichtige Diabetiker, die einen erheblich schwankenden Stoffwechsel aufwiesen (Brittle Diabetes), aber auch um Tablettenversager (Stoffwechseldekompensationen unter ausschließlicher Einnahme von oAD) und soziale Indikationsstellungen (morgendliches Spritzen der Insulindosierung durch Zweitperson, abendliche Einnahme von Tabletten, da Unvermögen des Patienten zum Selbstspritzen vorlag) bzw. um Versuche, Insulinresistenzen zu durchbrechen. Obwohl heute erste gesicherte Studien über Kombinationstherapien (Glibenclamid/Insulin beim Tablettenversager) vorliegen, insbesondere die Applikationshöhen und deren Wirksamkeit an den Angriffsorten zur Blutglukosesenkung untersucht werden, kann diese Therapieform noch als derzeitig schwer einzuschätzende Ausnahmeregelung angesehen werden. Die Kombination von Insulin und Biguaniden ist wegen der eingangs beschriebenen letalen Komplikationen derzeit als obsolet anzusehen.

Abbildung 9: Patienten, die mit Insulin und oralen Antidiabetika behandelt wurden, nach der Anzahl der verordneten DDD von oralen Antidiabetika im Jahre 1975, n= 34, AOK Ingolstadt

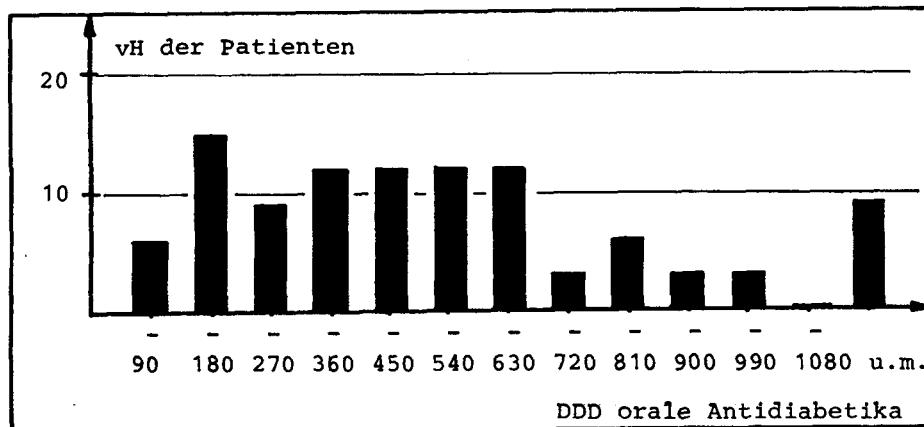


Tabelle 24: Patienten, die mit Insulin und oralen Antidiabetika behandelt wurden, nach der Anzahl der verordneten DDD von oralen Antidiabetika im Jahre 1975, n= 34, AOK Ingolstadt

Anzahl DDD Tage	Patienten mit VO von oAD	
	absolut	in vH
90	2	6
91-180	5	15
181-270	3	9
271-360	4	12
361-450	4	12
451-540	4	12
541-630	4	12
631-720	1	3
721 +	7	20
Summe	34	100

Bei der Analyse der vorliegenden Daten findet sich bei 34 von 92 Insulinbehandelten eine Kombinationstherapie Insulin/oAD, wobei die Biguanide doppelt so häufig verordnet wurden wie die Sulfonylharnstoffe. Bei den Biguaniden sind es fast ausschließlich das Buformin oder Phenformin, bei den Sulfonylharnstoffen das Glibenclamid. Die Höhe der Verordnungen beträgt:

- Biguanid 106 VO
- Sulfonylharnstoff 50 VO.

Bei der Verteilung nach verordneten Tagesdosen zeigt sich, daß über 50 vH der Patienten mehr als 360 DDD erhielten (Abb. 9, Tab. 24).

6.5 Die Kombination oraler Antidiabetika (Sulfonyl-Harnstoff und Biguanide)

Bei der Analyse der Daten fiel eine weitere Therapieform auf: die Kombination von Sulfonylharnstoff und Biguaniden, für die eine Auswertung über die Häufigkeit vorgenommen wurde. Im Untersuchungszeitraum (1975) wurde eine solche Therapiekonzeption nur mit Einschränkungen durch die spezialisierten Zentren empfohlen. Dieser Kombinationstherapie lag die Annahme von den unterschiedlichen Angriffspunkten der Grundsubstanzen zugrunde: Sulfonylharnstoffe - Mobilisierung der Restinsulinsekretion im Pankreas; Biguanide - Insulinähnlich an der peripheren Zelle. Die zu erzielenden Effekte wurden anhand von Studien folgendermaßen definiert:

- Starke Blutzuckersenkung möglich, dadurch mögliche Umgehung einer Insulineinstellung;
- bei Übergewichtigen durch die gastrointestinale Nebenwirkungen der Biguanide Gewichtsreduktion möglich;
- durch Vermeiden von Insulineinsatz bei Übergewichtigen, Gewichtsreduktion einfacher durchführbar.

Tabelle 25: Mit oralen Antidiabetika behandelte Patienten nach der Verordnung von Sulfonylharnstoffen und/oder Biguaniden - Übersicht, n= 749, AOK Ingolstadt

Verordnung von Biguaniden		Verordnung von Sulfonylharnstoff		
		NEIN	JA	INSGESAMT
NEIN		-	56	56
JA		11	33	44
INSG.		11	89	100

Abbildung 10: Patienten mit Verordnung von Biguaniden nach der Anzahl der verordneten DDD von Biguaniden im Jahre 1975, n= 331, AOK Ingolstadt, in vH

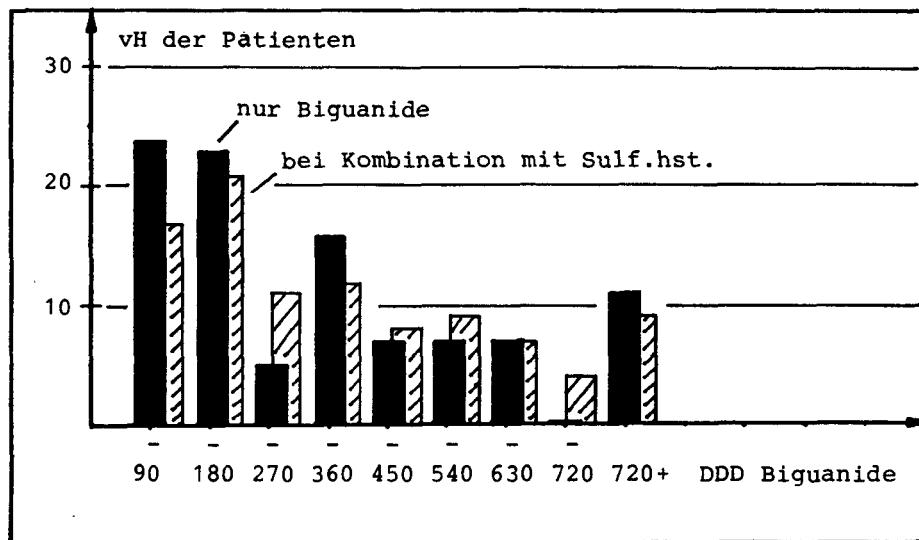


Tabelle 26: Patienten mit Verordnung von Biguaniden nach der Anzahl der verordneten DDD von Biguaniden im Jahre 1975, n= 331, AOK Ingolstadt, in vH

Tagesdosen (DDD)	Patienten mit Verordnung von Biguaniden	Patienten mit Verordnung ausschließlich Biguaniden	Kombination Sulfonylharnstoff/ Biguanide
Summe	n= 331	n= 83	n= 248
90	18	24	17
91-180	21	23	21
181-270	10	5	11
271-360	14	16	12
361-450	8	7	8
451-540	9	7	9
541-630	7	7	7
631-720	3	0	4
721 +	10	11	9

Tabelle 25 zeigt, daß 11 vH der oral Therapierten eine reine Biguanidtherapie erhielten, 56 vH eine reine Sulfonylharnstofftherapie und 33 vH eine Kombinationstherapie (n= 749). Die Abbildung 10 und Tabelle 26 zeigen, daß sowohl aus-

Abbildung 11: Patienten mit Verordnungen von Sulfonylharnstoffen nach Anzahl der verordneten DDD von Sulfonylharnstoffen im Jahre 1975, n= 666, AOK Ingolstadt in VH

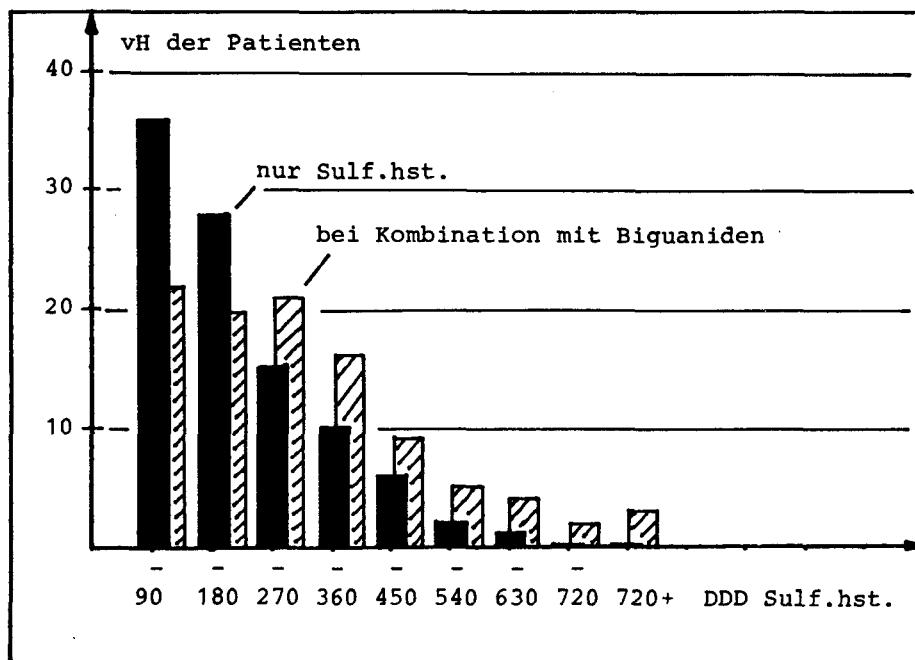


Tabelle 27: Patienten mit Verordnung von Sulfonylharnstoffen nach Anzahl der verordneten DDD von Sulfonylharnstoffen im Jahre 1975, n= 666, AOK Ingolstadt

Tagesdosen (DDD)	Patienten mit Verordnung von Sulfonylharnstoff insges.	ausschließlich Sulfonylharnstoff	Kombination Sulfonylharnstoff/Biguanide
Summe	n= 666	n= 418	n= 248
- 90	31	36	22
91-180	25	28	20
181-270	17	15	21
271-360	12	10	16
361-450	7	6	9
451-540	3	2	5
541-630	2	1	4
631-720	1	0	2
721+	1	0	3

schließlich mit Biguaniden behandelte Patienten als auch bei der Kombinationstherapie über 30 vH im Beobachtungszeitraum mehr als 360 Tagesdosen erhielten. Bei über 720 Tagesdosen im Beobachtungszeitraum nimmt die Menge der Verordnungen sowohl bei den Biguaniden als auch bei den Sulfonylharnstoffen noch einmal sprunghaft zu. Weiterhin zeigt sich, daß bei ausschließlicher Sulfonylharnstofftherapie ein kontinuierliches Absinken der Tagesdosen nachweisbar ist, hingegen in der Kombinationstherapie mit Biguaniden jenseits von 450 DDD noch 30 vH der Patienten festgestellt werden können (Abb. 11 und Tab. 27).

7. FRÜHERKENNUNG UND BEHANDLUNG VON KOMPLIKATIONEN DES DIABETES MELLITUS

Wie bereits in Kapitel 1.4 dargestellt, liegt die volkswirtschaftliche Bedeutung des Diabetes mellitus und damit nicht zuletzt die Verhinderung persönlich schwerer Schicksalsschläge für den einzelnen Patienten in der Vermeidung der Spätkomplikationen. Neben der Erreichung einer guten Stoffwechselführung sind daher Untersuchungen zum Ausschluß von Komplikationen - Früherkennung - ebenso notwendig wie die rechtzeitige und adäquate Behandlung der Komplikationen.

Nachfolgend sind in Tabelle 28 weitere, häufig mit Diabetes mellitus vergesellschaftete Erkrankungen nach der Häufigkeit ihrer Diagnosenennung prozentual dargestellt. Mit 33 vH ist dabei der Hypertonus am stärksten vertreten, wobei innerhalb der Behandlungsgruppen (Insulin, oAD, stoffwechselkontrolliert) erwartungsgemäß der Hypertonus bei den oAD-Behandelten am häufigsten auftritt. Bei den weiteren Diagnosen fallen jedoch deutliche Diskrepanzen zu den zu erwartenden Häufigkeiten auf. Insbesondere bezogen auf die Adipositas, die mit nur 9 vH angegeben wird. Geht man davon aus, daß 80 vH der Diabetiker übergewichtig sind, zeigt sich, daß die Aufschlüsselung der Begleitdiagnosen im Hinblick auf Risikofaktoren bzw. manifeste Komplikationen nur bedingt auswertbar sind.

Die Ursachen können vielgestaltig sein, wie z.B.:

- "Vergessen" einer Eintragung auf dem Krankenschein,
- "nicht werten" als Risikofaktor bzw. Komplikation des Diabetes mellitus,
- als nicht behandlungsbedürftig im Quartalzeitraum eingestuft,
- Fehldiagnose etc.

Tabelle 28: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach einem weiteren Behandlungsanlaß in ambulanten oder stationären Einrichtungen; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehrmales einmaliger Nennung) des Behandlungsanlasses im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt

Behandlungsanlaß (ICD 8, 3stellig)	Insulin- behandelt n= 92	behandelt mit oAD n= 715	Kh-Stoff- wechsel- kontrolle n= 372	Summe n=1179
Adipositas (272, 279)	16(9)	16(7)	25(14)	19(9)
Fettstoffwechsel- stör. (277, 278)	4(2)	15(8)	12(6)	13(7)
Retinopathie (377, 440)	20(13)	16(7)	17(8)	17(8)
Herzinfarkt (410)	6(3)	5(2)	4(2)	5(2)
Angina pectoris (413)	11(3)	12(5)	19(9)	14(6)
Hypertonus (400-404)	31(23)	57(42)	33(17)	47(33)
Zerebrale ischämische Erkr. (436, 437)	11(8)	19(10)	12(6)	16(9)
Katarakt (374)	11(2)	14(5)	13(6)	13(5)
Pankreatitis (577)	3(3)	1(1)	3(1)	2(1)
Lebererkrankungen (570-573)	13(4)	13(8)	19(9)	15(8)
Niereninsuffizienz (593)	10(6)	6(2)	8(4)	7(3)
Pyelonephritis (590)	13(9)	9(3)	13(6)	11(4)

Ähnlich verhalten sich dementsprechend die diagnostischen Maßnahmen zur Erkennung von Risikofaktoren bzw. Komplikationen, die in Tabelle 29 als ausgewählte ambulante ärztliche Leistungen im Untersuchungszeitraum mindestens einmal genannt wurden (zusätzliche Unterteilung nach Behandlungstypen). So wird nur bei 11 vH ein EKG durchgeführt. Am häufigsten mit 26 vH läßt sich die Kontrolle des Fettstatus und mit 25 vH die des Kreatinin nachweisen. Nur bei maximal 14 vH findet im Beobachtungszeitraum eine augenärztliche Konsultation statt.

Tabelle 29: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstypen und nach der Verordnung von diabetogen-wirkenden bzw. mit Antidiabetika interagierenden Arzneimitteln; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehr als einmaliger Nennung) einer Verordnung aus dem Indikationsgebiet im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt

Ärztliche Leistungen (BMAE-Position 1975)	Insulin- behandelt	behandelt mit oAD	Kh-Stoff- wechsel- kontrolle	Summe n=1179
	n= 92	n= 715	n= 372	
Harnzucker (791 oder 792)	51(43)	50(39)	64(51)	54(43)
Blutzucker (833)	80(76)	88(81)	100(96)	90(84)
EKG (103a, b, c)	16(3)	21(7)	45(21)	28(11)
Röntgen-Thorax (957)	12(0)	11(3)	30(14)	17(6)
Kreatinin (835)	31(27)	36(30)	23(15)	32(25)
Fettstatus (835, 2709)	33(29)	37(31)	24(16)	33(26)
Pyeliogramm (943-946, 2811-2814)	2(0)	4(0)	10(4)	6(1)
Augenfundus (535, 2368, 2369)	16(6)	6(2)	6(3)	7(3)
Visuskontrolle (523, 524)	33(20)	26(15)	23(19)	26(16)
Vord. und mittl. Au- genabschn. (531, 532)	18(9)	19(9)	21(11)	20(10)
Augendruckmessung (537-539)	27(12)	18(8)	22(10)	20(9)
Neurolog. Untersu- chung (740, 740a)	2(0)	2(1)	4(2)	3(1)

O= Werte kleiner als 0,5 vH

Weitere Untersuchungen in Richtung auf Ausschlußdiagnostik oder Behandlungsüberwachung finden sich jeweils nur bei unter 10 vH. Vergleicht man dazu die Verordnungen von potentiell diabetogen wirkenden Pharmaka bzw. die Verordnungen eines Medikamentes zur Behandlung einer komplikativ erscheinenden Erkrankung, so lassen sich im Verhältnis Diagnosenennung/Verordnung Pharmakon deutlich höhere prozentuale Erhebungen für die Verordnungen nachweisen, wie in Tabelle 27 dargestellt.

Tabelle 30: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstypen und nach der Verordnung von diabetogen-wirkenden bzw. mit Antidiabetika interagierenden Arzneimitteln; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehr als einmaliger Nennung) einer Verordnung aus dem Indikationsgebiet im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in vH

Indikationsgebiet nach Greiser/Wester- mann 1978	Insulin- behandelt n= 92	behandelt mit oAD n= 715	Kh-Stoff- wechsel- kontrolle n= 372	Summe n=1179
Nr. Bezeichnung				
30 Glucokortikoide	16(3)	15(7)	24(12)	18(8)
35 Diuretika	27(18)	51(42)	21(12)	40(31)
73 Schilddrüsen- therapie	4(3)	1(1)	3(1)	2(1)
75 Ovulationshemmer	3(0)	4(2)	5(3)	4(2)
70 Tranquillizer/ Antidepressiva	23(16)	32(20)	26(15)	29(18)
26 Betablocker	16(8)	26(19)	20(10)	23(15)
16 Antihypertensiva	27(18)	51(42)	21(12)	40(31)
19 Antikoagulantia	0(0)	0(1)	1(1)	0(1)
10 Antibiotika	23(10)	19(7)	29(15)	23(10)
14 Antiepileptika	2(0)	2(1)	2(1)	2(1)
54 Coronar- therapeutika	16(8)	26(19)	20(10)	23(15)
36 Vasodilatantien	18(14)	22(15)	10(6)	18(12)
82 Venenmittel	20(10)	24(14)	26(14)	24(14)
57 Lipidsenker	0(0)	1(1)	1(0)	1(1)
66 Neural- therapeutika	13(6)	10(4)	16(8)	12(5)
52 Herzglykoside	41(37)	69(63)	22(14)	52(46)

So erhalten z.B. 15 vH Coronatherapeutika, während nur bei 6 vH eine Angina pectoris/coronare Herzerkrankung diagnostisch erwähnt wurde. Rechnet man noch die Diagnose Herzinfarkt mit 2 vH dazu, bleibt eine Diskrepanz von 7 vH; hierbei handelt es sich um Patienten, die zwar therapeutisch versorgt wurden, jedoch keine Diagnosenennung aufweisen.

8. DER BEHANDLUNGSKONTEXT DES DIABETES MELLITUS - ARBEITSUNFÄHIGKEIT UND KRANKENHAUSBEHANDLUNG DER ERWERBSTÄTIGEN

Im nachfolgenden Abschnitt wird in Abhängigkeit vom Behandlungskontext des Dm, die Häufigkeit von Arbeitsunfähigkeit sowie Krankenhausbehandlungen bezogen auf die Erwerbstätigen (Pflichtversicherten) analysiert. Bezogen auf die Gesamtzahl der Pflichtversicherten ($n = 16.851$) sind 1,28 vH als Diabetes mellitus-behandelte Patienten einzustufen. In der nachfolgenden Tab. 31 findet sich die zusätzliche Aufschlüsselung in Abhängigkeit zum Behandlungstyp. Die Gruppe der mit oralen Antidiabetika Behandelten ist dabei erwartungsgemäß mit 0.60 vH am stärksten vertreten.

Tabelle 31: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp, Pflichtversicherte Mitglieder nach Alter, n= 216, AOK Ingolstadt 1975

Alter in Jahren	Insulin- behan- delt	Mit oAD behan- delt	Nur Kh-Stoff- wechsel- kontrollen	Summe Dm-Be- handelte	Pflicht- vers.Mitgl. insgesamt
- 29	8	4	8	20	6.614
30 - 49	18	43	42	103	7.755
50 +	7	54	32	93	2.482
insges.	33	101	82	216	16.851
in vH der Pflichtmitglieder					
- 29	0.12	0.06	0.12	0.30	-
30 - 49	0.22	0.55	0.54	1.33	-
50 +	0.28	2.18	1.29	3.75	-
insges.	0.20	0.60	0.48	1.28	

Vergleicht man die Anzahl der AU-Tage der mit Dm-Behandelten zu den Pflichtversicherten im Beobachtungszeitraum, so zeigt sich, daß die Dm-Patienten nahezu dreimal länger arbeitsunfähig krank geschrieben wurden (Tab. 32).

Tabelle 32: Pflichtversicherte Diabetes mellitus-Patienten nach Alter und Behandlungstyp, Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage und Arbeitsfähigkeitsfälle je Patient im Jahre 1975, n= 216, AOK Ingolstadt

AU-Tage insgesamt

Alter in Jahren	Insulin- behan- delt	Mit oAD behan- delt	Nur Kh-Stoff- wechsel- kontrollen	Summe Dm-Be- handelte	Pflicht- vers.Mitgl. insgesamt
- 29	32.0	9.8	18.9	22.3	9.8
30 - 49	37.9	22.5	16.2	22.6	11.8
50 +	51.0	39.7	30.8	37.5	15.2
insges.	39.3	31.2	22.1	29.0	11.5

AU-Fälle insgesamt

- 29	1.63	1.00	1.25	1.35	0.83
30 - 49	1.39	1.14	1.02	1.14	0.77
50 +	1.57	1.15	1.06	1.15	0.74
insges.	1.48	1.14	1.06	1.16	0.79

In Abhängigkeit von der Diffizilität der Therapie (nur Kh-Stoffwechselkontrolliert/ oAD/ Insulin) nimmt die Dauer der Arbeitsunfähigkeit zu, desgleichen mit steigendem Alter.

Das allgemein bekannte gegensinnige Verhalten von AU-Dauer und AU-Fällen bezogen auf das Alter lässt sich auch bei dieser Analyse nachweisen. Dieses Phänomen ist erklärbar durch die Zunahme chronischer Erkrankungen im Alter, wo hingegen bei jüngeren Patienten die Akutkrankheiten und damit kürzere AU-Schreibungen überwiegen.

Auffällig ist jedoch bei der zahlenmäßigen Auswertung der AU-Fälle, daß nicht nur signifikant häufiger die Dm-Patienten arbeitsunfähig krankgeschrieben sind, sondern daß die insulinbehandelten Patienten in der Altersklasse unter 30 Jahre nahezu doppelt so häufig AU-Fälle aufweisen.

Insgesamt waren die Dm-behandelten pflichtversicherten Mitglieder 251mal arbeitsunfähig. In 80 Fällen (= 32 vH) wurde die Diagnose "Diabetes mellitus" auf der Arbeitsfähigkeitsbescheinigung genannt:

bei den Insulinbehandelten 49mal, in 76 vH Fällen

bei den oAD Behandelten 34mal = 30 vH

bei den nur Kh-Stoffwechselkontrollierten 9mal, in 10 vH Fällen.

Bei dem Vergleich der Krankenhausbehandlung in Tagen bzw. in Fällen je pflichtversichertes Mitglied insgesamt sowie je pflichtversichertes Mitglied Dm-Patient nach Behandlungstyp und Alter (Tab. 33) zeigt sich, daß die Dm-Behandelten mehr als dreimal so häufige Krankenhausbehandlungen aufweisen und eine sechsmal längere Verweildauer haben als die ausschließlich Pflichtversicherten.

Tabelle 33: Pflichtversicherte Diabetes mellitus-Patienten nach Alter und Behandlungstyp, Anzahl der Krankenhaustage und Krankenhausfälle je Patient im Jahre 1975, n= 216, AOK Ingolstadt

KH-Tage insgesamt

Alter in Jahren	Insulin- behan- delt	Mit oAD behan- delt	Nur Kh-Stoff- wechsel- kontrollen	Summe Dm-Be- handelte	Pflicht- vers.Mitgl. insgesamt
- 29	11.63	0.00	2.25	5.55	1.08
30 - 49	15.44	6.02	3.26	6.54	1.46
50 +	28.86	10.15	10.53	11.69	2.16
insges.	17.36	7.99	6.00	8.67	1.42

KH-Fälle insgesamt

- 29	0.50	0.00	0.50	0.40	0.12
30 - 49	0.61	0.30	0.21	0.32	0.09
50 +	0.86	0.35	0.38	0.40	0.11
insges.	0.64	0.32	0.30	0.36	0.10

Näher analysiert verschiebt sich das Verhältnis eigentlich noch stärker, da unter den mit oAD behandelten Personen unter 30 Jahren keine Fälle nachweisbar sind. Die Ursachen liegen in der Wahrscheinlichkeit des geringen Auftretens jüngerer Patienten, die mit oAD behandelt werden können. Diese seltene Behandlungsform findet sich nur bei dem MODY Typ (maturity onset diabetes by young people).

Bei den Insulinbehandelten ist die Krankenhausbehandlung sechsmal häufiger und die Verweildauer erhöht sich gegenüber den pflichtversicherten Mitgliedern um das zwölffache.

In Absolutzahlen bezogen auf die einzelnen Behandlungstypen waren Diabetes mellitus-behandelte pflichtversicherte Mitglieder insgesamt 78mal im Krankenhaus. In nur 40 Fällen war auf der Aufnahme- und/oder Entlassungsanzeige explizit die Diagnose "Diabetes mellitus" aufgeführt:

- 20mal (95 vH) bei den mit Insulin behandelten Patienten
- 18mal (56 vH) bei den mit oAD behandelten
- 2mal (8 vH) bei den ausschließlich Kh-stoffwechselkontrollierten Patienten.

9. DIE BEHANDELNDEN EINRICHTUNGEN

Im letzten Kapitel soll dargestellt werden, durch welche Einrichtungen die Grundbetreuung des Diabetes mellitus geleistet wird. Unter Grundbetreuung wird die Kontrolle des Kohlenhydratstoffwechsels sowie die (pharmako-) therapeutische Behandlung verstanden.

Es ist zu erwarten, daß die Grundbetreuung in der Regel von den niedergelassenen Ärzten und hier vornehmlich von den Internisten und Allgemeinmedizinern durchgeführt wird. Bei besonderen Entwicklungen ist auch eine Mitbehandlung in den Krankenhäusern der Region denkbar.

Insgesamt zeigt sich folgendes Bild (Tab. 34):

84 vH der Patienten werden beim Allgemeinarzt betreut,
14 vH bei einem Internisten,
2 vH bei Ärzten sonstiger Fachrichtungen.

Hinsichtlich der Zusammenarbeit der Einrichtungen ergibt sich:

41 vH der Patienten werden ausschließlich von einem Allgemeinarzt (37 vH) oder von einem Internisten (4 vH) betreut.
11 vH der Patienten werden gemeinsam von einem Allgemeinarzt und einem Internisten betreut;
26 vH der Patienten werden von einem Augenarzt mitbehandelt;
17 vH der Patienten werden vom Facharzt einer anderen Fachrichtung mitbehandelt; bei
5 vH erfolgt vom behandelnden Arzt eine Krankenhouseinweisung mit der Aufnahmediagnose Dm; insgesamt weisen jedoch 11 vH der Patienten (132) mindestens einen Krankenhausaufenthalt mit einer Aufnahme- bzw. Entlassungsdiagnose Dm auf.

Tabelle 34: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und den behandelnden Einrichtungen, n= 1.179,
AOK Ingolstadt

	Insulin-behandelt	behandelt mit oAD	Kh-Stoff-wechsel-kontrolle	Summe
	n= 92	n= 715	n= 372	n=1179
Grundbetreuung durch				
ALL	80	88	79	84
INT	14	11	19	14
SONST	6	1	2	2
Grundbetreuung durch Allgemeinarzt Insg.	80	88	79	84
- o. Beteil. anderer	27	37	38	37
- m. Beteil. anderer	53	51	41	47
-- m. Beteil. vom KH	17	4	2	4
-- m. Beteil. v. AUG	22	23	22	22
-- m. Beteil. v. INT	9	9	7	8
-- m. Beteil. v. CHI	0	4	5	4
-- m. Beteil.v.SONST	10	11	7	10
Grundbetreuung durch Internisten Insg.	14	11	19	14
- o. Beteil. anderer	6	4	3	4
- m. Beteil. anderer	8	7	16	10
-- m. Beteil. vom KH	4	0	1	1
-- m. Beteil. v. AUG	3	4	3	1
-- m. Beteil. v. ALL	1	2	6	3
-- m. Beteil.v.SONST	0	2	6	3
Behandlung im KH	35	28	21	26
- Behandl.-anlaß Dm	34	11	5	11

9.1 Insulinbehandelte Patienten

Die Grundbetreuung wird in 80 vH der Fälle (74 von 92) von Allgemeinärzten getragen; in 14 vH übernimmt ein Internist die Grundbetreuung; die restlichen Fälle verteilen sich auf einen Chirurgen, Kinderarzt, Neurologen und Lungenarzt. Die hohe Dominanz der Allgemeinmediziner findet sich sowohl bei

den ausschließlich Insulin-behandelten wie auch bei den Patienten, denen zugleich orale Antidiabetika verordnet werden (s. Tab. 31).

Soweit Allgemeinärzte die Grundbetreuung durchführen, steht in

22 vH der Fälle ein Krankenhausaufenthalt im Zusammenhang mit der Behandlung, in

27 vH der Fälle ist ein Augenarzt beteiligt, in

11 vH der Fälle wirkt ein Internist mit.

Jeder dritte vom Allgemeinarzt betreute Patient wird ohne die Beteiligung irgendeiner anderen ambulanten oder stationären Einrichtung behandelt.

Insgesamt wurden 31 von 92 Patienten im Untersuchungszeitraum mit der Diagnosenennung Dm im Krankenhaus behandelt. In 18 Fällen (= 58 vH) wurde im Anschluß an den Krankenausaufenthalt ein verändertes therapeutisches Verhalten in der ambulanten Betreuung festgestellt wie Wechsel von oral zu Insulin, Absetzen von Insulin, Wechsel des Insulins, Wechsel des oralen Präparates.

9.2 Mit oAD behandelte Patienten

Die Grundbetreuung dieser Patientengruppe wird in 88 vH der Fälle (629 von 715) von Allgemeinmedizinern, in 11 vH vom Internisten und zu 1 vH von den anderen Fachrichtungen getragen.

In 42 vH wird bei der Betreuung durch den Allgemeinmediziner kein Facharzt oder Krankenhaus zur Mitbetreuung herangezogen.

Bei den weiteren Fällen, die durch den Allgemeinarzt betreut werden, wird in

5 vH eine Krankenhouseinweisung vorgenommen, bei

26 vH der Patienten ein Augenarzt, bei

10 vH ein Internist, bei

5 vH ein Chirurg und bei
4,5 vH ein Urologe hinzugezogen.

Von den 79 Patienten (= 11 vH), die durch einen Internisten betreut werden, werden 40 vH ohne Mitbetreuung durch eine andere Fachrichtung behandelt. In keinem Fall erfolgt eine stationäre Einweisung eines Dm-Patienten wegen dessen Behandlung.

Bei 30 vH wird gleichzeitig im Beobachtungszeitraum ein Augenarzt zur Mitbehandlung durch den Internisten eingeschaltet.

In 20 vH erfolgt eine Zusammenarbeit zwischen Allgemeinarzt und Internist, indem ersterer die Verordnung der oAD übernimmt, der Internist die Stoffwechselkontrollen durchführt.

82 Patienten der 715 mit oAD behandelten Patienten wurden im Beobachtungszeitraum wegen eines Dm stationär behandelt. In 27 Fällen (= 33 vH) findet sich nach dem Krankenhausaufenthalt ein verändertes Therapieverhalten in der ambulanten Behandlung. Bei 16 Patienten (= 59 vH) wurden anschließend die im Krankenhaus vorgenommenen Verordnungen von oAD abgesetzt, bei den weiteren 11 Patienten (= 41 vH) eine oAD-Therapie begonnen.

9.3 Ausschließlich Kh-stoffwechselkontrollierte Patienten

Die Grundbetreuung wird in 79 vH der Fälle (304 von 385) vom Allgemeinarzt und in 19 vH (n=73) vom Internisten durchgeführt.

Bei den vom Allgemeinarzt betreuten Patienten wird in 48 vH (n=140) die Behandlung ausschließlich durch diesen durchgeführt.

2 vH der Patienten werden wegen Dm in ein Krankenhaus eingewiesen, bei

28 vH wird ein Augenarzt zur Mitbehandlung herangezogen, bei

9 vH ein Internist, bei

5 vH ein Chirurg und bei

7 vH war ein Arzt einer anderen Fachrichtung an der Mitbehandlung beteiligt.

Sofern ein Internist die Grundbetreuung durchführte, geschah dies in

30 vH der Fälle in Abstimmung mit einem Allgemeinarzt; in

17 vH wurde ein Augenarzt zur Mitbehandlung eingeschaltet, in 31 vH ein anderer Facharzt;

3 vH der Patienten wurden ins Krankenhaus eingewiesen.

21 vH (n=80) der ausschließlich Kh-stoffwechselkontrollierten Patienten wurden im Beobachtungszeitraum stationär aufgenommen, 5 vH mit der Diagnosenennung "Diabetes mellitus". Bei keinem der Patienten (n=18) war nach dem Krankenhausaufenthalt eine Änderung in der Diabetes-Therapieform erkennbar.

10. ZUSAMMENFASSUNG

1. Ziel der Untersuchung ist es, die Realität der Behandlung des Diabetes mellitus in der ambulanten medizinischen Versorgung zu erfassen und nachzuzeichnen.

2. Das methodische Vorgehen der Untersuchung ist geprägt von den Ausgangsdaten der Studie: Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung aus einer Sondererhebung des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern für die Region Ingolstadt. Der Untersuchung liegen die Leistungsbelege (Behandlungsscheine, Verordnungsblätter, Krankenhausaufnahme- und Entlassungsanzeigen, Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen) für 44.787 Versicherte der AOK Ingolstadt aus dem Jahre 1975 zugrunde. Als Auswertungsverfahren wird die "Kontextanalyse der Behandlungsverläufe" angewandt.

Die Bestimmung der wegen Diabetes mellitus behandelten Versicherten erfolgt auf der Grundlage von Angaben über die Diagnose auf den Krankenscheinen, Krankenhausaufnahme- und Entlassungsanzeigen und Arbeitsunfähigkeitsbescheinigungen, über die Verordnung von Insulin und oralen Antidiabetika, über die Durchführung von Blutglukosebestimmungen und von qualitativen und quantitativen Harnuntersuchungen, sowie unter Berücksichtigung des gesamten Kontextes der ambulanten und stationären Behandlung der Patienten mit entsprechenden Angaben.

3. Die Prävalenz (der Behandlung) des Diabetes mellitus ergibt sich in unserer Untersuchung mit 2,6 vH der Versicherten (n= 1.179). Die Behandlungsprävalenz nach Alter und Geschlecht deckt sich weitgehend mit den Ergebnissen epidemiologischer Studien. Sie weicht dagegen ab von den Ergebnissen

des Mikrozensus (0,85 bis 0,87 vH) sowie der Befragung von Infratest zur Selbsteinschätzung des Gesundheitszustandes (4,0 vH).

4. Neben den wegen Diabetes behandelten Versicherten (2,6 vH) wurden weitere Patienten (5,5 vH) gefunden, bei denen davon auszugehen war, daß ein Verdacht auf Diabetes mellitus ausgeschlossen wurde. Für weitere 8,2 vH der Versicherten wurde mindestens eine qualitative oder quantitative Harnuntersuchung abgerechnet; wenn man davon ausgeht, daß die Harnuntersuchungen in der Hälfte der Fälle zur Untersuchung auf Zucker durchgeführt werden, ergibt sich, daß im Laufe eines Jahres ca. 10 vH der untersuchten Population (ohne diejenigen, bei denen ein Diabetes mellitus behandelt wird) in den "Suchraum" für diese Erkrankung kommt.

5. Die Verteilung nach dem Behandlungstyp spiegelt die Tatsache wieder, daß die Behandlung mit oralen Antidiabetika die Hauptform der Therapie des Diabetes mellitus in der Bundesrepublik Deutschland darstellt: 1,6 vH der Gesamtbevölkerung wurden demnach mit oralen Antidiabetika behandelt, daß sind 60 vH der Diabetes-Patienten. Nur 0,2 vH der Bevölkerung (7,8 vH der Patienten) wurden mit Insulin behandelt. Ohne Arzneimitteltherapie, jedoch mit Kontrolle des Kohlenhydrat-Stoffwechsels waren 0,8 vH der Bevölkerung (bzw. 31,6 vH der Diabetes-Patienten).

6. Für 105 Patienten begann die Diabetes-Behandlung im Untersuchungszeitraum, 66 Patienten wiesen einen Wechsel der Therapie auf: 3 Patienten wechselten von Tabletten zu Insulin, 63 Patienten begannen eine Therapie mit Tabletten vor dem Hintergrund schon länger durchgeföhrter Stoffwechselkontrollen. Einstellung oder Umstellung der Therapie erfolgt in 55 vH der Fälle ausschließlich beim Allgemeinarzt, in 31 vH der Fälle unter Mitwirkung eines Internisten und in 14 vH der Fälle nach einem Krankenhausaufenthalt. Der Beginn der

Insulintherapie erfolgt in 4 von 5 Fällen nach einem Krankenhausaufenthalt.

7. Die Grundbetreuung der Diabetes mellitus-Patienten wird überwiegend durch Allgemeinärzte (84 vH) und Internisten (14 vH) durchgeführt:

- 41 vH der Patienten werden ausschließlich von einem Allgemeinarzt (37 vH) oder von einem Internisten (4 vH) betreut;
- 11 vH der Patienten werden gemeinsam von einem Allgemeinarzt und einem Internisten betreut;
- 26 vH der Patienten werden von einem Augenarzt mitbehandelt;
- 17 vH der Patienten werden vom Facharzt einer anderer Fachrichtung mitbehandelt; bei
- 26 vH der Patienten fand sich ein Krankenhausaufenthalt, der jedoch nur bei 5 vH der Patienten auf eine Krankhauseinweisung durch den behandelnden Arzt mit der Aufnahmediagnose Diabetes mellitus zurückzuführen war. Änderungen der ambulanten Therapie fanden sich nach dem Krankenaufenthalt bei 58 vH der Insulin-behandelten und bei 33 vH der oAD-behandelten Patienten.

Nach Behandlungstypen zeigen sich nur geringe Schwankungen. Lediglich bei der Krankenhausbehandlung weisen die Insulin-behandelten Patienten deutlich höhere Werte aus (35 vH).

8. Die Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen wurden auf der Basis der abgerechneten Leistungen für Blutglukosebestimmung und für quantitative und qualitative Harnuntersuchungen hinsichtlich ihrer Kontinuität (Mindestabstand) bewertet. Hohe Kontinuität ergab sich für 28 vH der Patienten, mittlere Kontinuität für 26 vH und geringe Kontinuität für 46 vH. Geringe Kontinuität bedeutete für Insulin-Patienten, daß der Mindestabstand zwischen zwei Kontrollen mehr als einmal länger als 1,5 Monate war, für die anderen Patienten, daß er mehr als einmal länger als 3 Monate war.

20 vH der Insulin-behandelten und 12 vH der mit oAD behandelten Patienten wiesen im Beobachtungszeitraum keine Blutglukose-Stoffwechselkontrollen auf.

9. Für die Verordnung von Insulin ergab sich, daß im Mittel 358 Tagesdosen (40 IE) im Untersuchungsjahr verordnet wurden. Die Verteilung der Tagesdosen entspricht nahezu einer Normalverteilung. Vorherrschend war die Verordnung von intermediär wirksamen Insulinen (76,6 vH der Tagesdosen) gegenüber den langwirksamen (18,0 vH) und den kurzwirksamen (5,4 vH).

10. Die Verordnung von oralen Antidiabetika konzentrierte sich zu 66 vH der verordneten Tagesdosen auf Sulfonylharnstoffe und 33,3 vH auf Biguanide.

56 vH der Patienten erhielten ausschließlich Sulfonylharnstoffe, 11 vH nur Biguanide und 33 vH eine Kombinationstherapie. (Ein Drittel der Insulin-Behandelten erhielt ebenfalls orale Antidiabetika).

Im Mittel wurden den Patienten 348 DDD Biguanide (n= 331) und 344 DDD Sulfonylharnstoff (n= 666) verordnet. Die Verteilung ist jedoch jeweils linksschief; so erhielten fast 40 vH der Biguanid-Patienten weniger als 180 DDD, allerdings auch 13 vH noch mehr als 630 DDD. Bei den Sulfonylharnstoffen erhielten 31 vH weniger als 90 DDD, 56 vH weniger als 180 DDD, und 2 vH mehr als 630 DDD.

11. Im Kontext der Behandlung finden sich wenige Hinweise auf die Früherkennung und/oder auf die Behandlung von Komplikationen des Diabetes mellitus. Bei 26 vH der Patienten wird eine Kontrolle des Fettstatus gemacht, bei 25 vH Kreatinin bestimmt, bei 11 vH der Patienten ein EKG registriert; 14 vH der Patienten konsultieren im Untersuchungszeitraum (1 Jahr) einen Augenarzt. Weitere Maßnahmen werden jeweils bei weniger als 10 vH der Patienten durchgeführt.

Damit korrespondiert die geringe Anzahl von Nennungen der Diagnosen von Krankheiten, die häufig mit dem Diabetes vergesellschaftet sind: Hypertonus (mehr als einmalige Nennung im Untersuchungsjahr: 33 vH der Patienten), Adipositas (9 vH), zerebrale ischämische Herzkrankheiten (9 vH), Retinopathie (8 vH), Lebererkrankungen (8 vH). Deutlich höher sind die Anteile bei den Verordnungen von Arzneimitteln in den entsprechenden Indikationsgebieten, ein Sachverhalt, der auch schon in anderen Untersuchungen, die mit Routinedaten der Krankenversicherung durchgeführt wurden, gefunden wurde. Zur Bestimmung der Anzahl der behandelten Komplikationen ist deshalb, ähnlich wie für den Hauptteil dieser Untersuchung durchgeführt, eine detaillierte Kontextanalyse der Behandlungsverläufe erforderlich.

12. Unter den 1.179 Patienten fanden sich 216 pflichtversicherte Berufstätige (18 vH). Die Häufigkeit der Diabetes-Behandlung liegt bei 1,3 vH. Die Diabetiker sind im Mittel an 29 Tagen im Jahr arbeitsunfähig, bei den Pflichtversicherten insgesamt liegt der entsprechende Wert bei 11,5 Tagen. Bei den Insulin-behandelten Berufstätigen steigt die Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage auf mehr als das Dreifache an.

Noch deutlicher sind die Unterschiede bei den Krankenhausleistungen. Jeder dritte berufstätige Diabetes-Patient liegt mindestens einmal im Jahr im Krankenhaus, während bei den Berufstätigen insgesamt weniger als 10 vH betroffen sind. Bei der Anzahl der Krankenhaustage ergibt sich ein Verhältnis von 8,67 Tagen je Versicherungsjahr (Diabetiker im Beruf) zu 1,42 Tagen bei den Pflichtversicherten insgesamt. Bei den Insulin-behandelten ist die Zahl der Krankenhaustage sechs- mal häufiger und die Zahl der Krankenhaustage ist in allen Altersgruppen um das Zehnfache erhöht.

11. VERZEICHNISSE

11.1 Literaturverzeichnis

- Althoff, P.-H.; Rosak, Ch.; Schöffling, K. (1982)
Die Selbstkontrolle des Diabetes mellitus durch den Patienten; in: Deutsches Ärzteblatt 79, 1982, S. 31-39
- A.T.I. (1983)
Arzneimittelinformation: transparenztelegramm, Berlin
- Baksaas, J. (1980)
Drug Utilization Studies, Oslo
- Baksaas-Aasen, I. u.a. (1975)
Drug Dose Statistics; in: Baksaas, J. (1980)
- Berger, M., V. Jörgens (1983)
Praxis der Insulintherapie, Berlin/Heidelberg
- Bergmann, U. (1975)
The measurement of drug consumption. Drugs for diabetes in Northern Ireland, Norway and Sweden; in: European Journal of Clinical Pharmacology 8, S. 83-89
- Bergmann, U. u.a. (1979a)
Studies in Drug Utilization, Methods and Applications; in: WHO Regional Publications European Series No. 8, Copenhagen, 1979, S. 147-162
- Bergmann, U. (1979b)
International Comparisons of Drug Utilization: Use of Antidiabetic Drugs in seven European Countries; in: Bergmann u.a. (1979a)
- BMJFG (1985) Bundesminister für Jugend, Familie und Gesundheit
Leistungsfähigkeit des Gesundheitswesens und Qualität der gesundheitlichen Versorgung der Bevölkerung; Bundestags-Drucksache 10/3374, Bonn
- Borgers, D.; Schräder, W.F. (Hrsg.) (1983)
Behandlungsverläufe in der ambulanten medizinischen Versorgung. Möglichkeiten ihrer Analyse auf der Basis von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung; in: Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung (Hrsg.), Schriftenreihe Gesundheitsforschung, Bd. 99, Bonn
- D'Arcy, P.F.; Griffin, Y.P. (1978)
Arzneimittel-Interaktionen, Oldenburg
- Debold, P. (1979)
Datenbank des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern; Grundauswertung; in: Materialien und Forschungsberichte zur Strukturforschung im Gesundheitswesen, Heft 1-7, hrsg. von BASiG, Technische Universität Berlin
- Häußler, B.; Schräder, W.F. (1983)
Kontextanalyse von Behandlungsverläufen auf der Basis von Prozeßdaten der Gesetzlichen Krankenversicherung; in: Borgers/Schräder, S. 20-31

- Hütter, U. (1984)
Lebensphase und gesundheitliches Befinden als Aspekte der Lebenslage, Arbeitspapier Nr. 147, Sonderforschungsbereich 3, Universität Frankfurt
- Jahnke, K.
Indikationen und Grenzen oraler Antidiabetika; in: Therapiewoche 30, 1980, S. 8379-8386
- Jörgens, U.; Berger, M.; Hornke, L. (1982)
Die Bedeutung des Diabetes mellitus; in: Deutsches Ärzteblatt 79, 1982, S. 41-44
- Knoblich, I. u.a. (1979)
Vergleich der Leistungsstruktur verschiedener Formen der ambulanten und stationären Versorgung; Analyse auf der Basis der Datenbank des Landesverbandes der Ortskrankenkassen in Bayern; in: Materialien und Forschungsberichte zur Strukturforschung im Gesundheitswesen, Heft 8-12; hrsg. von BASiG, Technische Universität Berlin
- Koschinsky, Th.; Gries, F.A.; Grüneklee, D.; Toeller, M. (1980)
Stoffwechselsestkontrolle: Techniken und Konsequenzen; in: Therapiewoche 30, 1980, S. 8402-8409
- Leiber, B. (1976)
Gutachten zur Diagenoseerfassung aus kassenärztlichen Belegen bei Aufbau einer Datenbank des LdO; in: Deutsches Ärzteblatt, 1976, S. 3219-3221 und S. 3257-3262
- Mehnert, H. u.a. (1969)
Bericht über die Münchener Diabetes-Aktion 1967/68 der Bayerischen Landesärztekammer, Schriftenreihe der Bayerischen Landesärztekammer, Bd. 9
- Mehnert, H.; Schöffling, K. (1974)
Diabetologie in Klinik und Praxis, Stuttgart/New York
- Mehnert, H.; Schöffling, K. (1984)
Diabetologie in Klinik und Praxis, Stuttgart/New York
- Müller, H.; Weber, H. (1971)
Katarakt und Diabetes, Klin. Mbl. Augenheilk. 158 (1971), S. 627
- Petzold, R. (1979)
Das Umfeld des Diabetikers: ärztliche Hilfe bei sozial-medizinischen Problemen; in: Therapiewoche 29, 1979, S. 5044-5053
- Raptis, S.; Diamantopoulos, E. (1982)
Die derzeitige Stellung der oralen Diabetesbehandlung; in: Deutsches Ärzteblatt 79, 1982, S. 29-39
- Reichenmiller, H.E. (1977)
Erkennung und Überwachung diabetischer Stoffwechselstörungen; in: Therapiewoche 27, 1977, S. 7573-7578
- Rote Liste (jährlich)
Verzeichnis pharmazeutischer Spezialpräparate; hrsg. vom Bundesverband der Pharmazeutischen Industrie e.V.
- Schliack, V. (1971)
Die Verbreitung des Diabetes mellitus: Häufigkeit und Vorkommen in Europa und Amerika; in: E.F. Pfeiffer (Hrsg.) (1971), Handbuch des Diabetes mellitus, Bd. II, München
- Schmülling, R.-M. (1981)
Diabetes mellitus - Ursachen, Spätschäden, Lebenserwartung; in: Therapiewoche 31, 1981, S. 5526-5527

- Schräder, W.F. (1983)
Prozeßdaten der Krankenversicherung und die individuen-
bezogene Darstellung im "Versichertenblatt"; in: Bor-
gers/Schräder, S. 9-19
- Schwartz, F.W.; Schwefel, D. (Hrsg.) (1980)
Diagnosen in der ambulanten Versorgung; eine Expertenum-
frage in der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 9 Wissen-
schaftliche Reihe des Zentralinstitutes für die Kassen-
ärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland,
Köln
- Theile, U. (1977)
Epidemiologie des Diabetes mellitus; in: Handbuch der
Sozialmedizin, Bd. II; Blohmke, M. u.a. (Hrsg.) (1977),
S. 146 ff.
- Wade, O.L. et al. (1973)
The Prescribing of Drugs Used in the Treatment of Diabe-
tes; in: British Journal of Preventive and Social Medi-
cine 27, 1973, S. 44-48
- West, K.M. (1978)
Epidemiology of Diabetes and its Vascular Lesions, New
York

11.2 Abkürzungsverzeichnis
(Auswahl spezieller Abkürzungen)

AD	Antidiabetika
AM	Arzneimittel
ALL	Allgemeinarzt
AOK	Allgemeine Ortskrankenkasse
AU	Arbeitsunfähigkeit
BMA	Bemessungsmaßstab Ärzte (Gebührenordnung)
BZ	Blutzucker, Blutglukose
D	Diagnose
DDD	Defined Daily Dose
Dm	Diabetes mellitus
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
H	Heil- und Hilfsmittelverordnung
Hz	Harnzucker, Harnglukose
IE	Internationale Einheit
Kh	Kohlenhydrat
KH	Krankenhaus
L	Ärztliche Leistung
LAB	Laborarzt
LdOIB	Landesverband der Ortskrankenkassen in Bayern
oAD	orale Antidiabetika
OGTT	Oraler Glukose-Toleranztest
R	Rezept
vH	von Hundert
VO	Verordnung

11.3 Verzeichnis der Übersichten

1:	Klassifikation des Diabetes mellitus und verwandter Stoffwechselstörungen	9
2:	Unterscheidungsmerkmale des Typs I und II des Diabetes mellitus	11
3:	Anamnestische Angaben und Symptome bei Diabetes mellitus	11
4:	Therapieempfehlungen zur Stoffwechselführung und zum Ausschluß von Komplikationen bei Diabetes mellitus	14
5:	Empfehlungen für die Behandlung des Diabetes mellitus (Berger/Jörgens 1983)	15
6:	Therapiemöglichkeiten beim Diabetes mellitus	17
7:	Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung	21
8:	Behandlungsanlässe und Behandlungen, die mit Diabetes mellitus und seiner Therapie in Zusammenhang stehen	24
9:	Richtlinien für die Verlaufskontrolle und die Therapiekontrolle bei Diabetes mellitus; Stand 1975	75
10:	Definition für die Beurteilung der Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen (nach Behandlungstyp) nach dem max. auftretenden Abstand zwischen zwei Kontrollen (in Monaten)	81

11.4 Verzeichnis der Tabellen

- | | | |
|-----|--|----|
| 1: | Patienten ohne Nennung der Diagnose Dm, ohne Verordnung von Antidiabetika, ohne Blutglukosebestimmung, jedoch mit quantitativer Harnuntersuchung nach der Anzahl der quantitativen Harnuntersuchung, n= 215, AOK Ingolstadt 1975 | 30 |
| 2: | Patienten ohne Nennung der Diagnose Dm, ohne Verordnung von Antidiabetika, ohne Blutglukosebestimmung, ohne quant. Harnuntersuchung, jedoch mit Harnuntersuchung durch Teststreifen nach der Anzahl der Tests, n= 3.391, AOK Ingolstadt 1975 | 31 |
| 3: | Patienten mit Behandlung eines Diabetes mellitus bzw. mit Ausschluß eines Verdachts auf Diabetes mellitus - Übersicht, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975 | 32 |
| 4: | Diabetes-Morbidität (in vH) in der bundesdeutschen Bevölkerung aufgrund der Befragung von Haushalten im Rahmen der Mikrozensus-Erhebungen (zitiert nach BMJFG 1985, S. 109) | 36 |
| 5: | Diabetes-Morbidität (in vH) in der bundesdeutschen Bevölkerung aufgrund der von Infra-test durchgeführten Befragung zum Gesundheitszustand (Selbsteinschätzung) (zitiert nach Hütter 1984, S. 13) | 36 |
| 6: | Beginn bzw. Ende der Behandlung des Diabetes mellitus, Anzahl der Patienten nach Behandlungstyp im Jahr 1975, N= 44.787, AOK Ingolstadt | 39 |
| 7: | Diabetes mellitus-Patienten nach dem Alter zum Zeitpunkt der Behandlung im Jahre 1975 nach dem Behandlungstyp, n= 1.179, AOK Ingolstadt | 40 |
| 8: | Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter, Geschlecht und Behandlungstypen, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975 | 41 |
| 9: | Prävalenz des Diabetes mellitus nach Geschlecht und Behandlungstyp, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975 | 44 |
| 10: | Beginn der Behandlung des Diabetes mellitus nach Behandlungstypen - Übersicht, n= 171, AOK Ingolstadt | 46 |
| 11: | Beginn der Diabetes mellitus-Behandlung nach Behandlungstyp und nach der am Beginn mitwirkenden Institutionen, n= 171 | 71 |

12: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukosebestimmungen im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975	77
13: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der qualitativen Harnuntersuchung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in VH	79
14: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der quantitativen Harnuntersuchung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in VH	79
15: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der qualitativen und quantitativen Harnuntersuchung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in VH	79
16: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukose-Bestimmungen und Harnuntersuchungen im Jahre 1975 - Übersicht, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in VH	80
17: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Kontinuität der Kohlenhydrat-Stoffwechselkontrollen, n= 1.179, AOK Ingolstadt 1975, in VH	82
18: Verordnete Insuline nach der Wirksamkeitsdauer; Anzahl der Verordnungen (n= 700) und der verordneten DDD (n= 32.900), AOK Ingolstadt 1975	101
19: Verordnete orale Antidiabetika nach Wirkstoffgruppe, Anzahl der Verordnungen (n= 5.206) und der verordneten DDD (n= 346.904), AOK Ingolstadt 1975	101
20: Verordnete Insuline nach Wirksamkeitsdauer und Fertigarzneimittel; Anzahl der Patienten, Verordnungen, DDD (40 IE) und Umsatz, AOK Ingolstadt 1975	102
21: Verordnete orale Antidiabetika nach Wirkstoffgruppe und Fertigarzneimitteln, Anzahl der Patienten, Verordnungen, DDD und Umsatz, AOK Ingolstadt 1975	103
22: Diabetes mellitus-Patienten nach der Anzahl der Verordnungen von Insulin (n= 92) bzw. nach oralen Antidiabetika (n= 749) im Jahre 1975, AOK Ingolstadt	105
23: Diabetes mellitus-Patienten nach der Anzahl der verordneten DDD Insulin (n= 92) bzw. oralen Antidiabetika (n= 749) im Jahre 1975, AOK Ingolstadt	106
23: Patienten, die mit Insulin und oralen Antidiabetika behandelt wurden, nach der Anzahl der verordneten DDD von oralen Antidiabetika im Jahre 1975, n= 34, AOK Ingolstadt	109

- 25: Mit oralen Antidiabetika behandelte Patienten nach der Verordnung von Sulfonylharnstoff und/oder Biguaniden - Übersicht, n= 749, AOK Ingolstadt 110
- 26: Patienten mit Verordnung von Biguaniden nach der Anzahl der verordneten DDD von Biguaniden im Jahre 1975, n= 331, AOK Ingolstadt, in vH 111
- 27: Patienten mit Verordnung von Sulfonylharnstoffen nach Anzahl der verordneten DDD von Sulfonylharnstoffen im Jahre 1975, n= 666, AOK Ingolstadt, in vH 112
- 28: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach einem weiteren Behandlungsanlaß in ambulanten oder stationären Einrichtungen; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehrmais einmaliger Nennung) des Behandlungsanlasses im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt 115
- 29: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstypen und nach ausgewählten ambulanten ärztlichen Leistungen; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehr als einmaliger Nennung) der ambulanten ärztlichen Leistung im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in vH 116
- 30: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstypen und nach der Verordnung von diabetogenwirkenden bzw. mit Antidiabetika interagierenden Arzneimitteln; Anteil der Patienten mit mindestens einmaliger Nennung (mehr als einmaliger Nennung) einer Verordnung aus dem Indikationsgebiet im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt, in vH 117
- 31: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp, Pflichtversicherte Mitglieder nach Alter, n= 216, AOK Ingolstadt 1975 118
- 32: Pflichtversicherte Diabetes mellitus-Patienten nach Alter und Behandlungstyp, Anzahl der Arbeitsunfähigkeitstage und Arbeitsunfähigkeitsfälle je Patient im Jahre 1975, n= 216, AOK Ingolstadt 119
- 33: Pflichtversicherte Diabetes mellitus-Patienten nach Alter und Behandlungstyp, Anzahl der Krankenhaustage und Krankenhausfälle je Patient im Jahre 1975, n= 216, AOK Ingolstadt 120
- 34: Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und den behandelnden Einrichtungen, n= 1.179, AOK Ingolstadt 123

11.6 Verzeichnis der Abbildungen

- | | | |
|-----|--|-----|
| 1: | Diabetes mellitus-Patienten nach dem Alter zum Zeitpunkt der Diagnosestellung in der Diabetes Clinic of King's College Hospital London, für Typ I und II, in: West 1983, S. 212 | 40 |
| 2: | Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter; Vergleich München 1967/68, Ingolstadt 1975, in vH der Bevölkerung bzw. der Versicherten | 41 |
| 3: | Prävalenz des Diabetes mellitus nach Alter und Behandlungstypen, n= 1.179, N= 44.787, AOK Ingolstadt 1975 | 42 |
| 4: | Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp und nach der Anzahl der Blutglukosebestimmungen im Jahre 1975, n= 1.179, AOK Ingolstadt | 77 |
| 5: | Diabetes mellitus-Patienten nach Behandlungstyp, Vergleich Berlin 1963 (Schliack) und AOK Ingolstadt 1975 | 98 |
| 6: | Verordnete Antidiabetika nach Wirkstoffgruppen in Tagesdosen, Insulin (n= 92) und orale Antidiabetika (n= 749), Ingolstadt 1975 | 100 |
| 7: | Insulin behandelte Patienten nach Anzahl der verordneten DDD Insulin im Jahre 1975, n= 92, AOK Ingolstadt, in vH | 106 |
| 8: | Mit oralen Antidiabetika behandelte Patienten nach der Anzahl der verordneten DDD orale Antidiabetika insgesamt und getrennt nach Sulfonylharnstoffen und Biguaniden im Jahre 1975, n= 749, AOK Ingolstadt | 108 |
| 9: | Patienten, die mit Insulin und oralen Antidiabetika behandelt wurden, nach der Anzahl der verordneten DDD von oralen Antidiabetika im Jahre 1975, n= 34, AOK Ingolstadt | 109 |
| 10: | Patienten mit Verordnung von Biguaniden nach der Anzahl der verordneten DDD von Biguaniden im Jahre 1975, n= 331, AOK Ingolstadt, in vH | 111 |
| 11: | Patienten mit Verordnungen von Sulfonylharnstoffen nach Anzahl der verordneten DDD von Sulfonylharnstoffen im Jahre 1975, n= 666, AOK Ingolstadt, in vH | 112 |

10.6 Verzeichnis der Fallbeispiele

1:	Beginn der Kh-Stoffwechselkontrolle (Hausfrau, 59 Jahre)	47
2:	Beginn einer Behandlung mit oralen Antidiabetika (Rentnerin, 67 Jahre)	53
3:	Beginn einer Insulin-Behandlung (Werkzeugmacher, 24 Jahre)	58
4:	Beginn einer Insulin-Behandlung (Gabelstapler- fahrer, 44 Jahre)	65
5:	Insulin-behandelter Patient mit kontinuierlicher Verordnung von Insulin und diskontinuierlicher Stoffwechselführung (Näherin, 35 Jahre)	82
6:	Mit oralen Antidiabetika behandelter Patient mit kontinuierlicher Verordnung von oralen Antidiabe- tika und diskontinuierlicher Stoffwechselführung (Rentnerin, 75 Jahre)	88
7:	Patient ohne Verordnung von oralen Antidiabetika, jedoch mit kontinuierlicher Stoffwechselführung (Rentner, 84 Jahre)	91

VERZEICHNIS DER AUTOREN

AUSTENAT, ELKE (1945), Dr. med.; Ausbildung in Berlin; Innere Medizin; seit 1977 Oberärztin der Klinik für Diabetes und Stoffwechselkrankheiten im Städt. Krankenhaus Kaulsdorf; seit 1984 niedergelassene Internistin (1000 Berlin 61, Dudenstr. 6)

SCHRÄDER, WILHELM F. (1941), Dipl.-Ing.; Ausbildung in Köln, Braunschweig, Berlin; Planungswissenschaft, Informationsverarbeitung; seit 1980 Mitarbeiter des Instituts für Gesundheits- und Sozialforschung Berlin; Mitglied der BASiG, TU Berlin (IGES, 1000 Berlin 12, Hardenbergstr. 4-5)

STRUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN
SCHRIFTENREIHE HRSG. V. BERLINER ARBEITSGRUPPE
STRUKTURFORSCHUNG IM GESUNDHEITSWESEN (BASIG)
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

Band 1:

Modelle zur Organisation der kommunalen und regionalen Gesundheitsplanung in der Bundesrepublik Deutschland.

Hrsg.: Wolf-D. Narr, Wilhelm F. Schräder

1977. 145 Seiten. ISBN: 3 7983 0603 6. (Vergriffen)

Band 2:

Regionale Analyse der medizinischen Versorgung

Hrsg.: Wilhelm F. Schräder, Volker Volkholz

1977. 307 Seiten. ISBN 3 7983 0604 4. (Vergriffen)

Band 3:

Die Krankheitsfrüherkennung in der ambulanten Versorgung. Ein Vergleich des Angebots von Ärzten in städtischen und ländlichen Gebieten.

Ines Knoblich

1978. 125 Seiten. ISBN: 3 7983 0608 7. (Vergriffen)

Band 4:

Standortwahlverhalten von Kassenärzten in einem Ballungsgebiet

Wilhelm Thiele

Es werden Parameter des Niederlassungsverhaltens (Mikro-Standortwahl) von Kassenärzten diskutiert und empirisch überprüft. Zur Erklärung werden Theoreme der Betriebswirtschaftslehre, Soziologie und Regionalwissenschaften herangezogen.

1982. 171 Seiten. ISBN: 3 7983 0609 5. DM 14,00

Band 5:

Krankheit und Arbeitswelt

Hrsg.: Wilhelm F. Schräder, Wilhelm Thiele

Der Band enthält sieben empirische Studien verschiedener Autorengruppen zum Zusammenhang von Arbeitswelt und Gesundheit, die auf der Auswertung von Routinedaten der Gesetzlichen Krankenversicherung basieren. Es werden weiterführende Forschungsansätze aufgezeigt.

(Autoren: Dagmar Burkhardt, Lieselotte v. Ferber, Karl-Detlef Fuchs, Rainer Müller, Maria Oppen, Helmuth Schneider, Wilhelm F. Schräder, Alfons Schröer, Fred Schwarz, Rolf Stuppert, Wilhelm Thiele, Volker Volkholz, Horst Weisbrod, Erika Zoike)

1984. 192 Seiten. ISBN: 3 7983 0994 9. DM 22,00

Band 6:

Krankenhausstruktur, Stress und Verhalten gegenüber Patienten im Krankenhaus.

Teil 1: Diskussion statistischer, methodologischer und wissenschaftstheoretischer Grundlagen für die inhaltliche Analyse und Instrumentenprüfung

Eike Bartholomeyczik

1978. 135 Seiten. ISBN: 3 7983 0626 5. (Vergriffen)

Band 7:

Krankenhausstruktur, Stress und Verhalten gegenüber Patienten im Krankenhaus.

Teil 2: Theoretische Grundlagen und Ergebnisse

Sabine Bartholomeyczik

Im Mittelpunkt steht eine Befragung des Krankenpflegepersonals, der Ärzte und der Patienten in drei Krankenhäusern.

1981. 169 Seiten. ISBN: 3 7983 0645 1. DM 9,50

Band 8:

Ökonomie und Strategien der medizinischen Versorgung .

Hrsg.: Fred Eggeling

Vorgelegt werden fünf Ansätze für eine Neuorientierung der Gesundheitsökonomie und der Gesundheitsplanung. Theorie und Planung können ihren Erfordernissen nur genügen, wenn sie mehr als bisher makro- und mikroökonomische Bedingungen gesellschaftlicher Nachfrage einbeziehen.

(Autoren: Ralph Brennecke, Fred Eggeling, Peter Gut, Bernd Hamacher, Hartmut Reiners)

1978. 124 Seiten. ISBN: 3 7983 0643 5. DM 8,50

Band 9:

Gesundheitssysteme im internationalen Vergleich.

Bundesrepublik Deutschland, DDR, England, Niederlande, Schweden und USA.

Hrsg.: Frieder Hezel, Wilhelm Thiele

1978. 162 Seiten. ISBN: 3 7983 0646 X. (Vergriffen)

Band 10:

Das Gesundheitswesen als Arbeitsmarkt

Jutta Albrecht-Richter, Michael Kasten

Vorgestellt wird für die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg eine Prognose der Entwicklung der Gesundheitsdienstberufe bis 1995. Insgesamt zeigt sich für fast alle Berufe ein deutlicher Angebotsüberhang.

1984. 190 Seiten. ISBN: 3 7983 0995 7. DM 24,00

Band 11:

Altersversorgung und ambulante Psychiatrie

Bedarf, Angebot und Qualifikation in den Stadtstaaten

Hrsg.: Hendrik van den Bussche, Michael Kasten

Der Band enthält die Untersuchungsergebnisse der arbeitsmarktpolitischen Auswirkungen, die von gesundheitspolitischen Innovationen in den Vorhabenbereichen Altenhilfe/Geriatrie und ambulante, teilstationäre und komplementäre Psychiatrie zu erwarten sind.

(Autoren: Jutta Albrecht-Richter, Hendrik van den Bussche, Knut Dahlgaard, Michael Kasten, Petra Oelker)

1984. 258 Seiten. ISBN: 3 7983 0998 1. DM 25,00

Band 12:

Prävention bei Schwangeren und Säuglingen

Analysen des Zusammenhangs von Inanspruchnahme und sozialer Lage mit GKV-Daten

Jutta Albrecht-Richter, Wilhelm Thiele

In drei Beiträgen wird zunächst der Stand der einschlägigen Literatur rekapituliert. In einer längsschnittlichen personenbezogenen Analyse wird sodann den Gründen für die Inanspruchnahme bzw. Nicht-Inanspruchnahme des Kinderfrüherkennungsprogramms nachgegangen. In einem dritten Beitrag wird der psycho-soziale Betreuungsbedarf Schwangerer aufgezeigt.

(Autoren: Jutta Albrecht-Richter, Ulrich Ruhl, Wilhelm Thiele, Konrad Tietze)

1984. 220 Seiten. ISBN: 3 7983 0999 X. DM 23,00

Band 13:

Arbeitsunfähigkeit und ärztliche Behandlung

Studien über kurze und sehr lange Perioden der Arbeitsunfähigkeit auf der Basis von GKV-Daten

Hrsg.: Wilhelm F. Schräder, Dieter Borgers

In zwei Studien wird die Arbeitsunfähigkeit als therapeutische Maßnahme (Verordnung von Arbeitsruhe) im Kontext ambulanter ärztlichen Handelns analysiert. Die krankheitsartenspezifische epidemiologische Auswertung zeigt, daß die Verordnung von Arbeitsruhe im Leben eines Arbeitnehmers ein unerwartet seltes Ereignis ist.

(Autoren: Dieter Borgers, Bertram Häussler, Bernd Schneider, Wilhelm F. Schräder)

1985. 324 Seiten. ISBN: 3 7983 1024 6. DM 30,00

Band 14:

Leistungs- und Kostentransparenz in der GKV. Konzeptionelle Grundlagen und Anwendungsbeispiele für Modellversuche nach § 223 RVO

Peter Debald, Rolf Neuhaus, Robert Paquet, Wilhelm F. Schräder

Es wird dargestellt, unter welchen Voraussetzungen das Steuerungspotential in der Gesetzlichen Krankenversicherung durch die Verbesserung der Leistungs- und Kostentransparenz erhöht werden kann. In einer größeren Zahl von Anwendungsbeispielen für die verschiedenen Leistungsbereiche werden Konzepte für Modellversuche vorgestellt.

1985. 207 Seiten. ISBN 3 7983 1062 9. DM 23,00

Band 15:

Die Gründung einer Gruppenpraxis - einige Entscheidungshilfen

Heinz Hermann Mihm

Der Autor analysiert Entscheidungsgründe und -prozeß der Gründung einer kassenärztlichen Gruppenpraxis in Berlin (West). Ziel der Arbeit ist es, die Schwierigkeiten, die bei der vielschichtigen Entscheidung zur Gründung entstehen, transparent zu machen, um die Hemmschwellen freiwilliger Kooperation im Gesundheitswesen zu senken.

1985. VI, 186 Seiten. ISBN 3 7983 1072 6. (erscheint in Kürze)