

1 Einleitung

Der Wissenschaftszweig der Versorgungsforschung hat durch das Sachverständigengutachten der konzertierten Aktion im Gesundheitswesen 2000/2001, in den letzten zehn Jahren auch im Bereich der gesetzlichen Krankenversicherung zunehmend an Bedeutung gewonnen.

Diese Entwicklung wird unter anderem durch den stetigen Aufbau wissenschaftlicher Institute an große Krankenkassen (z.B. WIdO der AOK) und den Forschungsk Kooperationen zwischen Universitäten und Hochschulen mit einzelnen Kassen oder Verbänden deutlich (z.B. zwischen GKV-Spitzenverband und Universität Hamburg Eppendorf).

Die Versorgungsforschung findet ihren Ursprung in den Disziplinen Sozialmedizin bzw. Gesundheitssystemforschung. Sie unterscheidet sich jedoch durch eine gebietsübergreifende und akteurzentrierte Sichtweise von beiden Bereichen¹. Der Arbeitskreis Versorgungsforschung des wissenschaftlichen Beirats der Bundesärztekammer (2004) definiert daher den Wissenschaftsbereich folgendermaßen:

„Versorgungsforschung ist die wissenschaftliche Untersuchung der Versorgung von Einzelnen und der Bevölkerung mit gesundheitsrelevanten Produkten und Dienstleistungen unter Alltagsbedingungen“².

Im Kontext von Versorgungsforschung werden somit Teilbereiche der ambulanten und stationären Versorgung und die daran gebundenen Prozesse unter dem Einfluss des bestehenden Gesundheitssystems untersucht, um aus einer kritischen Perspektive heraus eine kontinuierliche Entwicklung voranzutreiben³.

Demnach können der Versorgungsforschung, nach Neugebauer et al. (2008) fünf Hauptfragestellungen nach ihrer allgemeinen Forschungsfunktion abgeleitet werden:

¹ vgl. Schubert et al., 2008, S. 1095

² Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer, 2004, S. 2

- Die Beschreibung der Kranken- und Gesundheitsversorgung,
- Ursachen für die Ist-Situation innerhalb der Versorgung,
- Weiterentwicklung der Versorgung durch Konzepte auf Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse,
- Evaluation von Leistungs- und Prozessimplementierung innerhalb der Versorgung,
- Evaluation von Effekten (Wirksamkeit) von Leistungen oder Prozesse im Versorgungssystem⁴.

Die gesetzlichen Krankenkassen haben bereits in der Vergangenheit die Bedeutung der Versorgungsforschung für das deutsche Gesundheitssystem erkannt. Der Spitzenverband Bund der Krankenkassen (zu diesem Zeitpunkt: Spitzenverbände der Krankenkassen) hat beispielsweise 1999 in Kooperation mit dem Bundesministerium für Gesundheit und dem Bundesministerium für Bildung und Forschung eine Vereinbarung zur Förderung von Versorgungsforschung durch eine Forschungsbeteiligung initiiert⁵. Aus Sicht der gesetzlichen Krankenkassen ist die Versorgungsforschung mit Routinedaten der GKV dahingehend relevant, dass das Inanspruchnahmeverhalten und die daran geknüpften Aspekte abgebildet werden können und somit auch Rückschlüsse auf die Morbidität, die Qualität der Versorgung und den damit verbundenen Kosten gezogen werden können.

Durch Methoden der Versorgungsforschung ist es möglich Phänomene im Gesundheitssystem zu erklären oder zu beschreiben (z.B. *Politikfolgenforschung*, *Outcomeforschung*), unter deren direkten Einfluss auch die gesetzlichen Krankenkassen stehen.

Außerdem stehen die Untersuchung von Konzepten bzw. Interventionen sowie deren Evaluation innerhalb des Versorgungssystems im Vordergrund⁶. Innerhalb der GKV hat die Evaluation nicht zuletzt durch gesetzliche Vorgaben (z.B. DMP-Evaluation) an Bedeutung gewonnen und

³ vgl. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer, 2004, S. 3, vgl. auch Neugebauer et al., 2008, S.83

⁴ Neugebauer et al., 2008, S. 84

⁵ vgl. <http://www.bmbf.de/pub/versorgungsforschung.pdf>

⁶ vgl. Schubert et al., 2008, S. 1097

kann somit als Methode auch auf kleinere Serviceleistungen im Rahmen der Versorgung übertragen werden. Grundlage für die Anwendung von Methoden der Versorgungsforschung sind versichertenbezogene, sektorenübergreifende Daten⁷, die innerhalb der einzelnen Versorgungsbe-
reiche in kodierter Form vorhanden sind.

Einen wichtigen theoretischen Grundbaustein zur Abbildung des Versorgungssystems legte Pfaff (2003) mit seinem systemtheoretischen Modell des Versorgungssystems⁸, welches sich insbesondere durch die Abbildung 3 kausale Zusammenhänge auszeichnet, die innerhalb der oben dargestellten Bereiche als Determinanten der Versorgungsforschung bzw. Forschungsgegenstand verstanden werden können: Die Bestimmung bzw. Einflussnahme des Inputs (z.B. evidenzbasiertes Fachwissen, medizinisches Fachpersonal) auf das Versorgungssystem, der *Versorgungsstrukturen und -prozesse* (Troughput) auf die *Outputs* (z.B. Diagnostik; Therapie) und die Einflussnahme und Bestimmung der Ergebnisse (*Outcomes*) durch die Versorgungsleistung (*Outputs*)⁹.

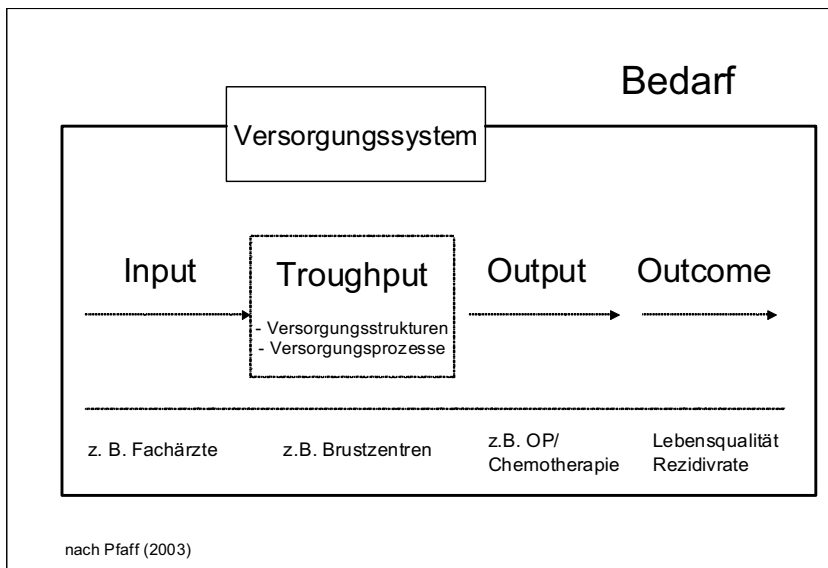


Abbildung 1 Systemtheoretisches Modell des Versorgungssystems nach Pfaff (2003)

⁷ vgl. Schubert et al., 2008, S. 1096

⁸ vgl. Abbildung 1

⁹ vgl. Neugebauer et al., 2008, S. 85

Die Bedeutung der beschriebenen Form von Sekundärdaten aus dem Bereich der Sozialversicherung liegt insbesondere darin, dass personenbezogene, sektorübergreifende Verläufe über einen Zeitverlauf dargestellt und ausgewertet werden können¹⁰.

Im Rahmen dieses Bandes sollen nun zum Einen, die Ergebnisse des Projektes „Strategisches Versorgungsmanagement“ vorgestellt und zum Anderen, Aspekte der Versorgungsforschung für die GKV herausgestellt werden, indem sowohl der theoretische als auch praktische Rahmen für Versorgungsforschung mit Routinedaten an Beispielen dargestellt wird.

Die folgenden inhaltlichen Darstellungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern sollen vielmehr ein ausgewähltes Spektrum an Möglichkeiten darstellen, die je nach Ausgangsfragestellung auch weit- aus tiefergehender untersucht werden können.

Somit richtet sich dieser Band insbesondere an Studierende und Mitarbeiter von Krankenkassen.

Im Rahmen des Projektes „Strategisches Versorgungsmanagement“ der IKK-Nord und der Hochschule Neubrandenburg wurden auf Basis von Routinedaten Versicherte voneinander getrennt betrachtet, die eine arterielle Hypertonie oder einen Diabetes mellitus Typ-2 aufwiesen, um auf der einen Seite die Relevanz der beiden Krankheitsbilder für die gesetzliche Krankenkasse abzubilden und gleichsam die damit verbundene Versorgungssituation punktuell zu hinterfragen und bezogen auf spezifische Fragestellungen darzustellen.

Im Rahmen der Analyse wurde daher die Diagnosehäufigkeit von Hypertonie und Diabetes mellitus Typ-2 bei IKK-Nord Versicherten als Merkmale der Prävalenz und Kennwert der Inzidenz abgebildet.

Des Weiteren wurden die Inanspruchnahme und Inanspruchnahmemus- ter von Leistungen innerhalb der jeweiligen krankheitsspezifischen The- rapie näher betrachtet. Zentrale Fragestellung hierbei war ob bzw. wie lange eine krankheitsspezifische medikamentöse Therapie verordnet wurde. Weitere leistungsbezogene Fragestellungen lagen in der Häufig- keit stationärer Aufenthalte aufgrund von Diabetes mellitus Typ-2 in der

Versichertenpopulation und die an der Versorgung beteiligten Facharztgruppen. Zudem wurde für beide Erkrankungen die Teilnahme an Disease-Management-Programmen quantitativ erfasst und hinsichtlich ihres Versorgungsstatus miteinander verglichen.

Hierfür wurden in einem weiteren Schritt auf Basis versichertenbezogener Verordnungsdaten Medikamentenprofile ermittelt und dahingehend geprüft (Inanspruchnahmemuster), ob innerhalb der medikamentösen Therapie Versorgungslücken entstanden sind, die Hinweise auf eine Therapieunterbrechung geben können (Versorgungsstatus).

Zudem wurden Indikatoren für Versorgungsqualität ermittelt und auf ihre Abbildungsmöglichkeiten innerhalb der Routinedaten geprüft. Basis hierfür waren in erster Linie nationale Versorgungsleitlinien für arterielle Hypertonie und die Leitlinien der Deutschen Diabetes Gesellschaft (DDG) für Diabetes mellitus Typ-2. Außerdem wurde die subjektive Versorgungsqualität in der medikamentösen Versorgung von älteren Versicherten (65+) abgebildet, indem medikamentöse Verordnungen nach potenziell inadäquaten Arzneimitteln (PIMs) gefiltert und hinsichtlich ihrer Versorgungs- bzw. Verschreibungskontinuität untersucht wurden.

Der vorliegende Band soll somit nicht zuletzt der Förderung von Versorgungsforschung innerhalb der GKV dienen und insbesondere die Vorteile des Erkenntnisgewinns für das Unternehmen Krankenkasse sowie den gesamtgesellschaftlichen Nutzen darstellen. Ziel ist es durch systematische Fragestellungen an das Gesundheitssystem und die darin ablaufenden Prozesse die Qualität der Versorgung insgesamt, sowie die Versorgung des Einzelnen innerhalb des Systems, zu optimieren.

¹⁰ vgl. Grobe/ Ihle, 2005, S. 17

2 Die Bedeutung von Hypertonie und Diabetes mellitus Typ-2 für das deutsche Gesundheitssystem

Die zunehmende Bedeutung von chronischen Erkrankungen, wie Diabetes mellitus und Hypertonie liegt in erster Linie in ihrer Verbreitung und im weiteren an den daran gebundenen wahrscheinlichen bzw. entstehenden Kosten für die Behandlung der Erkrankung selbst und den daraus resultierenden Folge- und Begleiterkrankungen.

Im Verlauf des 2. Kapitels wird das Erkrankungsbild der arteriellen Hypertonie näher vorgestellt und ihre Bedeutung im deutschen Gesundheitssystem beschrieben. Ein Schwerpunkt liegt hierbei auf der Darstellung von Folge- und Begleiterkrankungen.

2.1 Die Arterielle Hypertonie

Die arterielle Hypertonie ist eine Erkrankung, die den chronisch erhöhten Blutdruck innerhalb der Gefäße definiert¹¹.

Arterielle Blutdruckwerte von 140-159 mmHg systolisch und 90-99 mmHg diastolisch werden als Stufe 1 oder leichte Hypertonie bezeichnet. Ab arteriellen Blutdruckwerten von 160-179 mmHg systolisch und 100-109 mmHg diastolisch spricht man von einer Stufe 2 bzw. mittelgradigen Hypertonie. Mit dem Überschreiten des systolischen Wertes von 180 mmHg und einem dazugehörigen diastolischen Wert von ≥ 110 mmHg handelt es sich um eine starke Hypertonie (Stufe 3). Mit systolischen Werten von ≥ 140 mmHg und diastolischen Werten von < 90 mmHg wird eine isolierte systolische Hypertonie definiert. Optimale

¹¹ vgl. Sturm et al., 1998, S. 147

Blutdruckwerte liegen demnach bei einem systolischen Wert unter 120 mmHg und ein diastolischer Wert unter 80 mmHg vor. Die Normwerte für den normalen und Hoch normalen Blutdruck liegen zwischen 120 – 139 mmHg im systolischen und 80 – 89 mmHg im diastolischen Bereich¹² (siehe Tabelle 1). Jedoch sind diese Angaben in Abhängigkeit zum Alter und möglichen Erkrankungsbildern zu betrachten.

Tabelle 1: Richtwerte zur Einteilung des Blutdruckes (vgl. Deutsche Hochdruckliga e.V., 2008, S. 10)

Kategorie	Systolisch (in mmHg)	Diastolisch (in mmHg)
Optimal	<120	< 80
Normal	<130	< 85
Hoch Normal	130 - 139	85 - 89
Hypertonie Grad 1	140 - 159	90 - 99
Hypertonie Grad 2	160 - 179	100 – 109
Hypertonie Grad 3	> 180	> 110

Eine arterielle Hypertonie liegt konkret vor, *„wenn beim Erwachsenen bei mehrmaliger Messung an verschiedenen Tagen in Ruhe Blutdruckwerte von systolisch 140 mmHg und höher oder diastolisch von 90 mmHg und höher gemessen werden“*¹³.

Die Hypertonie lässt sich in essentielle, primäre Hypertonie und in sekundäre Hypertonie unterteilen. Während die essentielle, primäre Hypertonie multiple Bedingungen zusammenfasst, die zu einem Bluthochdruck führen können, die jedoch nicht spezifisch ursächlich nachweisbar sind, tritt die sekundäre Hypertonie häufig als Folge einer Erkrankung auf.

Ursächliche Faktoren, die auf die essentielle Hypertonie einwirken können sind die körperliche Konstitution, Stress, der Konsum von Tabak und Alkohol, die zuführende Menge an Kochsalz und genetische Fakto-

¹² vgl. Deutsche Hochdruckliga, 2008, S. 10

¹³ Sturm et al., 1998, S. 138

ren¹⁴. Erkrankungen die eine sekundäre Hypertonie hervorrufen, betreffen zumeist das endokrine System, die Gefäße und die Nieren. Mit Ausnahme der genetischen Veranlagung sind die angeführten äußeren Faktoren durch das Individuum beeinflussbar¹⁵.

Eine sekundäre Hypertonie liegt bei 15% und die essentielle primäre Hypertonie bei 85% aller Hypertoniker vor und bildet somit innerhalb des Krankheitsbildes die größte Gruppe ab. Die essentielle primäre Hypertonie kann zudem nach dem Krankheitsverlauf in maligne (Verlauf zeigt Tendenzen zur Verschlechterung auf) und benigne (Verlauf zeigt keine Tendenz zur Verschlimmerung auf) Krankheitsabläufe unterschieden werden¹⁶.

Da der Verlauf einer Hypertonie meist ohne oder lediglich mit unspezifischen Symptomen fortschreitet, wird die Diagnose einer Hypertonie oft erst nach einem längeren Bestehenszeitraum oder durch das Auftreten von Folgeerkrankungen gestellt¹⁷. Anzeichen für das Vorliegen der Erkrankung können jedoch Kopfdruck, Schwindel, Übelkeit oder Nasenbluten sein.

Um eine essentielle Hypertonie zu diagnostizieren, müssen vorerst Anzeichen für eine sekundäre oder symptomatische Hypertonie ausgeschlossen werden¹⁸. Wenn die Diagnose essentielle Hypertonie vorliegt, sollte diese im Verlauf der ärztlichen Behandlung unter Einbeziehung neuer krankheitsrelevanter Symptomatiken regelmäßig überprüft werden¹⁹.

Die Diagnostik im Rahmen der ärztlichen Behandlung bei Bluthochdruck zielt somit darauf ab den Blutdruck, die bisherigen Folgeschäden und das Risikopotenzial des Patienten zu ermitteln. Die Diagnose der arteriellen Hypertonie ist somit immer in Abhängigkeit zu dem kardiovaskulären Gesamtrisiko zu betrachten. Das kardiovaskuläre Gesamtrisiko²⁰

¹⁴ vgl. von Planta, 2005, S. 150

¹⁵ vgl. Sturm et al., 1998, S. 211f

¹⁶ vgl. Sturm et al., 1998, S. 141

¹⁷ vgl., Sturm et al., 1998, S. 148

¹⁸ vgl. von Planta, 2005, S. 148

¹⁹ vgl. Sturm et al., 1998, S. 148

²⁰ Siehe Tabelle 2

fasst die Anzahl einzelner Risikofaktoren zusammen. Zu den Risikofaktoren bzw. -gruppen gehören²¹:

- Männer über 55 Jahre
- Frauen über 65 Jahre
- Raucher
- Fettstoffwechselstörung in Abhängigkeit zum Geschlecht oder Cholesterin- und Triglycerinwerten
- Diagnose von frühzeitigen kardiovaskulären Erkrankungen in der Familie (Bei Männern unter 55 Jahren und Frauen unter 65 Jahren)
- Bauchfettleibigkeit (ab 102 cm Bauchumfang bei Männern und 88 cm bei Frauen)
- Ein pathologischer Wert für Plasmaglukose²².

Anhand der dargestellten Risiken kann zudem erfasst werden, ob ein metabolisches Syndrom²³ vorliegt, welches sich maßgeblich auf den Gesundheitszustand des Patienten auswirkt und somit auch das kardiovaskuläre Gesamtrisiko bestimmt.

In Tabelle 2 ist das zu ermittelnde kardiovaskuläre Gesamtrisiko dargestellt, welches auf Grundlage der bereits aufgezählten Risikofaktoren zu betrachten ist, „[...] diese Differenzierung ist die Prognose, die aufgrund großer epidemiologischer Studien als 10-Jahres-Risiko hinsichtlich kardiovaskulär bedingtem Tod, nichttödlichem Schlaganfall und Myokardinfarkt kalkuliert wurde. Die Wahrscheinlichkeit, eines dieser Ereignisse in den folgenden 10 Jahren zu erleiden, beträgt bei

- niedrigem Risiko < 15 %
- mittlerem Risiko etwa 15 – 20 %
- hohem Risiko etwa 20 – 30 %
- sehr hohem Risiko 30 % und mehr“²⁴.

²¹ vgl. Deutsche Hochdruckliga, 2008, S. 15f

²² vgl. Deutsche Hochdruckliga, 2008, S. 14

²³ Definition , Metabolisches Syndrom: „Gemeinsames Auftreten von: - Androider Adipositas, - Gestörter Glucosetoleranz, - Dyslipoproteinämie , -arterielle Hypertonie“ (Sturm et al., 1998, S. 149)

²⁴ AWMF, 2008, S. 17

Tabelle 2: Kardiovaskuläres Gesamtrisiko (Deutsche Hochdruckliga, 2008, S. 16)

Andere Risikofaktoren und Krankheitsgeschichte	Normal SBD 120 – 129 oder DBD 80 – 84 mm Hg	Hoch Normal SBD 130 – 139 oder DBD 85 – 89 mm Hg	Grad 1 SBD 140 – 159 oder DBD 90 – 99 mm Hg	Grad 2 SBD 160 – 179 oder DBD 100 – 109 mm Hg	Grad 3 SBD = 180 oder DBD = 110 mm Hg
Keine andere Risikofaktoren	Durchschn. Risiko	Durchschn. Risiko	Leicht erhöhtes Risiko	Mäßig erhöhtes Risiko	Stark erhöhtes Risiko
1-2 Risikofaktoren	Leicht erhöhtes Risiko	Leicht erhöhtes Risiko	Mäßig erhöhtes Risiko	Mäßig erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko
3 oder mehr Risikofaktoren	Mäßig erhöhtes Risiko	Stark erhöhtes Risiko	Stark erhöhtes Risiko	Stark erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko
Klinisch manifestierte kardiovaskuläre Erkrankung	Sehr stark erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko	Sehr stark erhöhtes Risiko

Als oberste Zielsetzung bei der Therapieplanung zur Behandlung primärer essentieller Hypertonie steht die Senkung des Blutdruckes, der in Abhängigkeit zu den Folgeerkrankungen bzw. kardiovaskuläres Gesamtrisiko vermindert werden soll²⁵. Grundsätzlich sollte eine Blutdrucksenkung bei allen Hypertonikern erreicht werden, die Werte von 140/90 mm Hg nicht überschreiten. Ausnahme bilden hierbei die Diabetiker mit hohem oder sehr hohem kardiovaskulärem Risiko (Zielblutdruck unter 130/80 mm Hg) und Patienten mit vorliegender Niereninsuffizienz oder Proteinurie (Zielblutdruck unter 125/75 mm Hg)²⁶.

Als weiteres Therapieziel ist die Vermeidung bzw. Verminderung von Endorganschäden²⁷ und Folge- und Begleiterkrankungen²⁸ zu nennen²⁹. Die gesamtgesellschaftliche Bedeutung der Hypertonie lässt sich, wie bereits einleitend erwähnt, insbesondere über die Verbreitung in der Bevölkerung erklären.

²⁵ Siehe Abschnitt 3.2

²⁶ vgl. Deutsche Hochdruckliga e.V., 2008, S. 23

²⁷ Zu den Endorganschäden zählen *Linksherzhypertrophie, Mikroalbuminurie, sonografischer oder radiologischer Nachweis arteriosklerotischer Plaques an den großen Gefäßen, Proteinurie oder leichte Kreatininerhöhung* und *hypertensive Retinopathie*

²⁸ Zu den Folge- und Begleiterkrankungen zählen *koronare Herzkrankheit mit Angina pectoris oder Myokardinfarkt, Bypass-operation oder PTCA in der Vorgeschichte, Herzinsuffizienz, Schlaganfall oder TIA, chron. Nierenerkrankung, Proteinurie und periphere arterielle Verschlusskrankheit*.

²⁹ vgl. AWMF, 2008, S. 16

Von arterieller Hypertonie sind ca. 25 -35% der Weltbevölkerung betroffen, wobei das Risiko zu erkranken sowie die Gesamtmortalität mit zunehmenden Alter steigt³⁰.

Thamm (1999) stellt auf Basis von Daten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 (BGS98) für Deutschland heraus, dass in Deutschland etwa 42,1% der Frauen und 50,3% der Männer im Alter von 18 bis 79 Jahren eine Hypertonie aufweisen³¹.

Die volkswirtschaftliche Bedeutung ergibt sich aus der stetigen Zunahme der arteriellen Hypertonie in der Bevölkerung und den damit verbundenen Folgeerkrankungen, die gleichsam steigen und die dadurch entstehenden Kosten für das Gesundheitssystem. So konnten 3,6% der gesamten Krankheitskosten im Jahr 2008 (ca. 254 Milliarden) der Hypertonie und 15% den Herz-Kreislaufkrankungen insgesamt zugeordnet werden³².

Ein Indikator für die steigenden Kosten durch die Zunahme der Erkrankung liefern auch die Krankenhausdiagnosedaten der Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Während die stationäre Einweisung aufgrund einer Hypertonie im Jahr 2000 noch bei 1,11% aller Fälle lag, stiegen diese bis zum Jahr 2008 auf 1,43% an³³.

Die arterielle Hypertonie gilt zudem als Risikofaktor für Folgeerkrankungen, wie koronare Herzerkrankungen und Diabetes mellitus Typ-2. Sie kann durch Risikofaktoren, wie Stress, Bewegungsmangel Alkohol- und Kochsalzkonsum sowie genetische Veranlagung entstehen³⁴.

Für das Gesundheitssystem und deren Leistungserbringer stellt die Erkrankung für sich allein stehend ein steuerungsfähiges Mortalitätsstadi-

³⁰ vgl. von Planta, 2005, S. 148

³¹ vgl. Thamm, 1999

³² vgl. http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=71794116&nummer=554&p_sprache=D&p_indsp=421&p_aid=19210522

³³ vgl. http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/WS0100/_XWD_FORMPROC?TARGET=&PAGE=_XWD_104&OPINDEX=3&HANDLER=_XWD_CUBE.SETPGS&DATACUBE=_XWD_130&D.000=3730&D.001=1000001&D.002=1000002&D.003=1000004&D.972=1000619

³⁴ vgl. Jahnsen, 2011, S. 166

um dar, welches im Sinne von Prävention und Beratung beeinflussbar ist.

2.2 Diabetes mellitus Typ-2

Der Typ-2 Diabetes beschreibt die verminderte progressive Funktion der pankreatischen endokrinen Zellen, die für die Produktion und Ausschüttung des Insulins zuständig sind und die daran gebundene Insulinresistenz³⁵ gestörte Insulinsekretion³⁶.

Diabetes mellitus Typ-2 ist die häufigste Form des Diabetes (90% aller Diabetiker³⁷), bei 5 – 10% der Bevölkerung verbreitet und geht oft mit einem Metabolischen Syndrom³⁸ einher (verbreitet bei 15 – 30% der Erwachsenen)³⁹. Die Erkrankung kann aufgrund einer genetischen Veranlagung entstehen, jedoch sind die Determinanten hierfür nicht ausreichend geklärt. Als allgemeine Risikofaktoren gelten jedoch Übergewicht bzw. Adipositas, ungesunde Ernährung, ein geringes Maß an körperlicher Bewegung und ein hohes Lebensalter⁴⁰.

In den letzten Jahren tritt jedoch eine zunehmende Anzahl von Fällen im Kindes- und Jugendalter auf, die jedoch auf selbige, dargestellte Risikofaktoren zurückzuführen ist⁴¹.

Zu den klassischen Symptomen von Typ-2 Diabetes gehören ein auffälliger Gewichtsverlust, Polyurie (vermehrte Urinausscheidung) und Polydipsie (übermäßiges Durstgefühl). Die Diagnose Diabetes mellitus Typ-

³⁵ vgl. Puder et al., 2005, S. 312

³⁶ vgl. Kerner et al., 2004, S. 3

³⁷ vgl. Hader et al., 2004, S. 33, vgl. Kerner et al., 2004, S. 3

³⁸ Das Metabolische Syndrom umfasst eine Kette von Symptomen, die sich über klinische Parameter definieren lassen: Adipositas (BMI < 30); Taillen- zu Hüftumfang in m (bei Frauen > 0,85T; >0,88H; bei Männern > 0,9T; > 1,2H) ; Dyslipidämie (HDL-C< 1,0; TGL> 1,7; LDL-C< 2,6 mmol/l); Hypertonie (> 160/>90) und zusätzliche Entzündungszeichen, aktivierte Gerinnung und reduzierte Fibrinolyse im Blut (Planta, 2005, S.153).

³⁹ vgl. Planta, 2005, S. 152

⁴⁰ vgl. Kerner et al., 2004, S. 3

⁴¹ vgl. Reinehr, 2007, S. 364

2 wird auf Grundlage des Nüchternglukosespiegels (≥ 126 mg/dl) gestellt⁴².

Der mit hoher Komorbidität einhergehende Diabetes mellitus, wurde aufgrund seiner hohen Prävalenz und der hohen Komorbidität zur Volkserkrankung erklärt und erhält daher im Rahmen der Sozialversicherung (u.a. durch Disease Management Programme) besondere Aufmerksamkeit⁴³.

2.3 Folge- und Begleiterkrankungen arterieller Hypertonie und Diabetes mellitus Typ-2

Neben dem Risiko schwerer Mikro- oder Makroangiopathie sowie Neuropathien⁴⁴, erhöht Diabetes mellitus beispielsweise auch das Risiko kardiovaskulärer Erkrankungen⁴⁵, dieses Risiko steigt jedoch wenn eine Kombination zwischen Diabetes mellitus und einer arteriellen Hypertonie vorliegt um das Vierfache⁴⁶. Somit sind beide Erkrankungen als Hauptursachen für kardiovaskuläre Erkrankungen zu sehen⁴⁷. Die Richtlinien der International Society of Hypertension und der WHO sieht in der Kombination von Diabetes und Hypertonie bei Patienten ein hohes Risiko, welches mit einer 20-30 prozentiger Wahrscheinlichkeit auch zu kardiovaskulären Erkrankungen in den nachfolgenden zehn Jahren führt⁴⁸.

Die Problematik, die mit der Erkrankung Diabetes mellitus und den daraus resultierenden Folgeerkrankungen in Verbindung steht, lässt sich

⁴² vgl. Hader et al., 2004, S. 35

⁴³ vgl. Schubert/ Köster, 2011, S. 129

⁴⁴ vgl. Kerner et al., 2004, S. 3

⁴⁵ Hierzu zählen unter anderer koronarer Herzkrankheit mit Angina pectoris, Myokardinfarkt, Bypass-operation oder PTCA, Herzinsuffizienz, Schlaganfall.

⁴⁶ vgl. Epstein, 1997

⁴⁷ vgl. Simonson, 1988

⁴⁸ vgl. WHO, 1999

auch dadurch abbilden, dass 75 Prozent aller Diabetiker an akuten Gefäßverschlüssen, hauptsächlich jedoch an Herzinfarkt sterben⁴⁹.

Im Bereich der Therapie bei hypertensiven Typ-2 Diabetikern wurde in mehreren Studien herausgestellt, dass *„durch Antihypertensiva eine Senkung des diastolischen Blutdrucks auf Werte zwischen 77 und 82 mm Hg möglich ist, und dass dies die Prognose verbessert“*⁴⁵⁰.

Gesundheitspolitisch relevant sind zudem die durch Adipositas und Übergewicht auslösbaren Erkrankungsrisiken⁵¹:

*„Auch wenn hier keine einfache ursächliche Beziehung anzunehmen ist, weil diese Erkrankungen z.B. auch von Bewegungsmangel und vom Tabakkonsum beeinflusst werden, so geht man im Rahmen eines multi-faktoriellen Bedingungsmodells heute doch von einer besonderen kausalen Bedeutung der Adipositas für die Entstehung dieser Krankheiten aus. Das Risiko, Folge- und Begleiterkrankungen zu entwickeln, steigt mit zunehmendem BMI“*⁴⁵². Das relative Risiko für KHK, bei einem BMI zwischen 25,0 und 28,9 verdoppelt sich im Vergleich zu Normalgewichtigen (BMI: 18,5- 24,9)⁵³.

Der direkte Zusammenhang zwischen Diabetes und Adipositas ist somit vor allem in dem Risiko der Ausbildung eines metabolischen Syndroms zu sehen. Das Zusammenwirken von androidem Fettverteilungsmuster, Hypertonie, Hypertriglyzeridämie und einer Glukoseintoleranz durch die Adipositas erhöht das Risiko an Typ 2-Diabetes zu erkranken⁵⁴. Die GKV-Daten über Adipositas-Fälle können demnach Risikogruppen für Typ 2-Diabetes als auch für Herz-Kreislaufferkrankungen identifizieren. Somit kann herausgestellt werden, dass im Zusammenhang mit dem Auftreten einer arteriellen Hypertonie sowohl Diabetes Typ-2, koronare Herzerkrankungen und Adipositas sich bedingen können bzw. ein wechselseitiges Risiko dieser Krankheitsverkettung besteht.

⁴⁹ vgl. Tschöpe, 2008

⁵⁰ Deutsche Hochdruckliga, 2008, S. 20

⁵¹ vgl. RKI, 2003

⁵² RKI, 2003, S. 28

⁵³ vgl. RKI, 2003

⁵⁴ vgl. RKI, 2003