



Bei knapper werdenden finanziellen Ressourcen ist es besonders wichtig zu wissen, welche gesellschaftlichen Lasten für die Bevölkerung durch Sucht zu tragen sind. Berechnet wurden die direkten und indirekten Kosten alkoholbezogener Krankheiten in Deutschland für die Mitte der 90-er Jahre.

Die Volkswirtschaft wird jährlich mit 40 Mrd. DM durch alkoholassoziierte Krankheiten belastet. Dies sind 1,13 % des Bruttosozialprodukts. Von den indirekten Kosten mit 24 Mrd. DM entsteht der größte Ressourcenverlust mit 14 Mrd. DM durch vorzeitige Mortalität der jährlich 42.000 an alkoholbezogenen Krankheiten Verstorbenen. Die Frühberentung ist der zweithöchste Ressourcenverlust; es folgt die Arbeitsunfähigkeit. Die direkten Kosten, also der Ressourcenverbrauch verursachen 15 Mrd. DM bzw. fast 40 % der Gesamtkosten. Von diesen sind die Krankenhausbehandlung, die vorbeugenden und betreuenden Maßnahmen und die ambulante Behandlung die Hauptpositionen.

Männer sind für den erheblichen Teil der Kosten verantwortlich, da sie nicht nur häufiger ein riskantes und gefährliches Trinkverhalten zeigen, sondern auch über ein durchschnittlich höheres Einkommen verfügen. Sogar für die direkten Kosten wie bei der Rehabilitation werden für Männer pro stationärer Rehabilitationsleistung mehr Mittel eingesetzt als für Frauen.

Altersgruppenspezifische Auswertungen zu Mortalität und Morbidität zeigen auf, dass der Schwerpunkt bei Konsumenten im mittleren Lebensalter liegt. Schon für die jüngere Bevölkerung muss mit gravierenden gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen gerechnet werden.



Beiträge zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes

Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Schätzungen für Deutschland

In view of limited financial resources it is most important to know the welfare costs of addiction. The direct and indirect costs of alcohol-related diseases in Germany during the mid-90s have been calculated.

The national economy is burdened with 40 milliard DM due to alcohol-related diseases. This represents 1.13 % of the gross national product. Of the total indirect costs, amounting to 24 milliard DM, the greatest loss of resources, 14 milliard DM, arises from the 42,000 premature deaths due to alcohol-related diseases. Early retirements account for the second highest loss of resources, followed by inability to work. Direct costs, i.e. the consumption of resources, account for 15 milliard DM of the overall costs (40 %). Of these, hospital treatment, preventive and assisting measures, and outpatient treatment are the main items.

The major part of the costs is incurred by men, because they not only show more risky and more dangerous drinking behaviour but usually have a higher income than woman. Even for direct costs, like rehabilitation costs, more money per case also has been spent for men than for women.

In age-specific analyses concerning mortality and morbidity middle-aged consumers were identified as the main group at risk. But also for younger members of the population severe health and economic consequences have been demonstrated.

Beiträge zur
Gesundheitsberichterstattung
des Bundes

Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Schätzungen für Deutschland

Dr. Eckardt Bergmann und Dr. Kerstin Horch

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie.

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20
13353 Berlin

Autoren

Dr. Eckardt Bergmann, Dr. Kerstin Horch
Robert Koch-Institut

E-Mail: gbe@rki.de
www.rki.de
Tel.: 018 88.754-34 00
Fax: 018 88.754-35 13

Satz

Fotosatz Voigt, Berlin

Druck

Mercedes-Druck, Berlin

ISBN

3-89606-136-4

Vorwort

»Die endemische und nur von wenigen in Frage gestellte Verbreitung alkoholischer Getränke hat in der Bevölkerung das Problembewusstsein für den Umstand geschwächt, dass Alkohol außer Nahrung und Genussmittel eben auch eine starke Droge ist.«

Diese unter dem Stichwort »Alkohol« getroffene Einschätzung aus der Brockhausenzyklopädie von 1986 hat nicht nur nach wie vor Gültigkeit, sondern wird bestärkt durch die Ergebnisse aus Kinder- und Jugendstudien. Danach konsumieren bereits Kinder Alkohol, und ein sehr hoher Prozentsatz der Jugendlichen trinkt regelmäßig Alkohol. Das hier vorgelegte GBE-Themenheft untersucht den Alkoholkonsum unter dem Blickwinkel volkswirtschaftlicher Kosten. Es werden in mehreren Schritten und unterschiedlicher Tiefe die negativen Aspekte des Alkoholkonsums beleuchtet, indem der individuelle und gesellschaftliche Preis quantifiziert wird, der für den »Alkoholmissbrauch« zu zahlen ist. Allein die Schätzung, dass jährlich 42.000 Todesfälle mit ca. 900.000 verlorenen Lebensjahren und 280.000 verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren auf gesteigerten Alkoholkonsum zurückzuführen sind, macht betroffen.

Die Quantifizierung der damit verbundenen direkten und indirekten Kosten pro Jahr mag angesichts aktueller Diskussionen über Einsparungspotenziale und Einsparungszwänge durchaus einen ökonomischen Anwendungsbezug haben. Die Größenordnung von mehreren Milliarden Euro pro Jahr erreicht allerdings eine Dimension, in der die Rechengenauigkeit kaum noch eine Bedeutung hat. Es bleibt das Fazit, dass alkoholassozierte Krankheiten neben all dem persönlichen Leid und den sozialen Verwerfungen, die sie mit sich bringen, die Gesellschaft eben sehr, sehr viel Geld kosten. Diese Erkenntnis ist jedoch nicht das Hauptanliegen dieser Publikation. Es ist

vielmehr beispielhaft ein Modell entwickelt worden, mit dem für sehr verschiedene Anwendungsfelder die Kosten von Krankheiten, seien sie nun alkoholassoziiert oder mit anderen Risiken, wie Ernährung, körperlicher Inaktivität oder Umweltbelastung verbunden, berechnet werden können. In nahezu akribischer Weise werden in einem ersten Schritt all die Krankheiten zusammengetragen, die einen mehr oder weniger direkten Bezug zum Alkoholkonsum haben. Nachdem die Liste der Krankheiten zusammengestellt und deren Prävalenzen in durchaus mühevoller Vorarbeit abgeschätzt wurden, konnten die mit den jeweiligen Krankheiten verbundenen direkten und indirekten Kosten definiert werden. Auch dies geschieht methodisch sehr präzise und transparent, sodass auch einem Nicht-Gesundheitsökonom sehr nachvollziehbar vorgeführt wird, auf welche Art und Weise die Kostenberechnung vonstatten geht. Das sehr verzweigte und im letzten Schritt recht kompliziert erscheinende Berechnungsmodell wurde von beiden Autoren so programmiert, dass sich bei Veränderungen von Eingangsgrößen ableiten lässt, welchen Einfluss dies auf die Gesamtkosten hat. Dies ist unter Interventions- und Präventionsaspekten durchaus von Interesse und kann auch der Demonstration dessen dienen, welche große Kosteneinsparungen möglich sein könnten.

Auch wenn es kaum wahrscheinlich erscheint, dass die horrende Summe von mehreren Milliarden Euro an jährlichen Kosten für die deutsche Volkswirtschaft auch nur einen Alkoholkranken derart beeindrucken kann, dass er seinen Alkoholkonsum einstellt, so ist diese Arbeit dennoch ein Beitrag zur Eindämmung des Alkoholkonsums und all den damit verbundenen individuellen und gesellschaftlichen Schäden.

Dr. Bärbel-Maria Kurth

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	13
2	Generelle Lösungsansätze und methodische Probleme	17
2.1	Methoden der Krankheitskostenrechnung	17
2.2	Ansatz zur Berechnung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	21
2.3	Zur Datensituation	23
2.4	Ermittlung der alkoholassozierten Krankheiten	24
2.5	Ermittlung der Trinkprävalenzen	27
2.6	Überleitung vom 3-stelligen auf den 4-stelligen ICD-9 Schlüssel	31
3	Methodische Umsetzung	40
3.1	Berücksichtigte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	40
3.2	Indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	40
3.2.1	Indirekte Kosten infolge vorzeitiger Mortalität	41
3.2.1.1	Alkoholassoziiert Gestorbene und Mortalitätsrate	41
3.2.1.2	Verlorene Lebensjahre und mittleres Sterbealter	42
3.2.1.3	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre	43
3.2.1.4	Ressourcenverluste	43
3.2.2	Indirekte Kosten infolge Frühberentung	45
3.2.3	Indirekte Kosten infolge stationärer Rehabilitationsmaßnahmen	46
3.2.4	Indirekte Kosten infolge von Arbeitsunfähigkeit	47
3.2.5	Indirekte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen	48
3.3	Direkte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	49
3.3.1	Direkte Kosten für medizinische Behandlung und psychosoziale Betreuung	49
3.3.1.1	Direkte Kosten für Behandlung im Krankenhaus	49
3.3.1.2	Direkte Kosten für ambulante Behandlung und psychosoziale Betreuung	50
3.3.1.3	Direkte Kosten infolge Rehabilitation	52
3.3.2	Direkte Kosten durch Arbeits- und Wegeunfälle	53
3.3.3	Direkte Kosten infolge von Sachschäden durch alkoholbedingte Unfälle	54
3.3.4	Direkte Kosten infolge weiterer Ausgaben für Gesundheit	55
4	Programm »Alkoholassoziierte Krankheitskosten« AK	56
4.1	Allgemeine Informationen zum Programm AK	56
4.2	Technische Informationen zum Programm AK	56
4.3	Implementation, Start, Ablauf und Beendigung des Programms AK	57
4.4	Wichtige Ergebnisdateien	57
4.5	Zusatzinformationen und Hilfe	59

5	Ergebnisse der Kostenrechnungen	60
5.1	Mortalität	60
5.1.1	Todesursachen mit eindeutigem Bezug zu Alkohol	60
5.1.2	Todesursachen inklusive ätiologischer Fraktion	65
5.1.3	Mortalitätsanalysen	66
5.2	Ressourcenverlust durch Mortalität	67
5.2.1	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre (Ressourcenausfallzeiten)	67
5.2.2	Bewerteter Ressourcenverlust	70
5.2.2.1	Indirekte Kosten nach Todesursachen	70
5.2.2.2	Indirekte Kosten nach Altersgruppen.....	72
5.2.2.3	Indirekte Kosten nach sicheren Diagnosen	74
5.2.2.4	Ressourcenverlust pro Person	76
5.2.2.5	Ressourcenverlust durch Nichtmarktstätigkeiten	77
5.2.2.6	Ressourcenverlust nach Trinkmengen	78
5.3	Indirekte Kosten durch Morbidität.....	82
5.3.1	Frühberentung.....	82
5.3.2	Indirekte Kosten infolge stationärer Rehabilitationsmaßnahmen ..	89
5.3.3	Arbeitsunfähigkeit	95
5.3.4	Indirekte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen	98
5.4	Direkte Kosten	100
5.4.1	Behandlung im Krankenhaus	100
5.4.2	Ambulante Behandlung und psychosoziale Betreuung	103
5.4.3	Direkte Kosten infolge Rehabilitation.....	104
5.4.4	Zum Verhältnis von Rehabilitation und Frühberentung.....	109
5.4.5	Direkte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen.....	111
5.4.6	Sachschäden und Sterbegelder	112
5.4.7	Weitere Ausgaben für Gesundheit	112
5.5	Sensitivitätsbetrachtung	113
6	Zusammenfassung	132
6.1	Wichtigste Ergebnisse	132
6.2	Empfehlungen für die Forschung.....	137
7	Literatur	139

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Schätzung jährlicher Kosten durch Alkoholkonsum vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat	14
Tabelle 2	Kosten chronischer Lebererkrankungen (1989) nach Banz.....	15
Tabelle 3	Übersicht über die verwendeten Datenquellen	23
Tabelle 4	Alkoholassozierte Krankheiten bzw. Todesursachen, für die ätiologische Fraktionen AF nach verschiedenen Prinzipien berechnet werden.....	25
Tabelle 5	Alkoholkonsum nach Verbrauchsstatistik und Selbstangabe.....	28
Tabelle 6	Bildung der Alkoholkonsumgruppen.....	29
Tabelle 7	Trinkprävalenzen nach Alkoholkonsumgruppen, Region, Geschlecht und Alter	29
Tabelle 8	Schätzergebnisse des Umsteigeschlüssels	32
Tabelle 9	Gestorbene mit eindeutig auf Alkoholkonsum (AF=1) zurückzuführenden Todesursachen (1996)	60
Tabelle 10	Mortalitätsindikatoren ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen nach Region und Geschlecht (1992 bis 1996, standardisiert auf die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland 1995)	61
Tabelle 11	Todesfälle und verlorene Lebensjahre durch alkoholassozierte Krankheiten nach Region, Geschlecht und Jahr.....	65
Tabelle 12	Alkoholassoziert Gestorbene nach den 5 häufigsten Todesursachen (ohne sichere Diagnosen) und Geschlecht (1995)	66
Tabelle 13	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre alkoholassoziert Gestorbener nach Diagnosen und Geschlecht (1995)	68
Tabelle 14	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre alkoholassoziert Verstorbener nach Region und Geschlecht (1995)	70
Tabelle 15	Monetär bewerteter Ressourcenverlust durch alkoholassozierte Mortalität nach Todesursache und Geschlecht (1995)	71
Tabelle 16	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre und monetär bewerteter Ressourcenverlust infolge alkoholassoziierter Mortalität nach Geschlecht und Alter (1995)	72
Tabelle 17	Ressourcenverlust in DM infolge alkoholassoziierter Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995).....	73
Tabelle 18	Sichere Diagnosen: Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre und monetär bewerteter Ressourcenverlust infolge alkoholbedingter Mortalität (1995).....	74
Tabelle 19	Sichere Diagnosen: Ressourcenverlust infolge alkoholbedingter Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995).....	75
Tabelle 20	Durchschnittlicher Ressourcenverlust pro Person durch alkoholassozierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	76
Tabelle 21	Ressourcenverlust durch alkoholassozierte Mortalität nach Art der Tätigkeit und Geschlecht (1995)	78
Tabelle 22	Gestorbene und Ressourcenverlust durch Mortalität nach Alkoholkonsumgruppen (1995)	79
Tabelle 23	Alkoholassozierte Rentenzugänge und Ressourcenverlust nach Region und Geschlecht (1995)	83
Tabelle 24	Ressourcenverlust in DM durch alkoholassozierte Frühberentungen nach Diagnosen und Geschlecht (1995)	85

Tabelle 25	Alkoholassoziierte Rentenzugänge und Ressourcenverlust nach Alkoholkonsumgruppen und Geschlecht (1995)	87
Tabelle 26	Ressourcenverlust pro Person durch Frühberentung wegen alkoholassoziierten Krankheiten nach Alter, Geschlecht und Region (1995)	88
Tabelle 27	Indikatoren alkoholassoziierten stationären Rehabilitation nach Region und Geschlecht (1995)	89
Tabelle 28	Alkoholassoziierte stationäre Rehabilitationen und indirekte Kosten nach Diagnosen (1995)	90
Tabelle 29	Indikatoren stationärer Rehabilitation nach Alkoholkonsumgruppen und Geschlecht (1995)	91
Tabelle 30	Indirekte Kosten alkoholassoziierten stationärer Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	94
Tabelle 31	Fälle, Tage und Ressourcenverlust alkoholassoziierten Arbeitsunfähigkeit nach Region und Geschlecht (1995)	96
Tabelle 32	Geschätzte AU-Fälle und AU-Tage Pflichtversicherter nach Alkoholkonsummengen und Geschlecht (1995)	98
Tabelle 33	Krankenhausaufenthalte und Kosten nach Alkoholkonsumgruppen (1994)..	101
Tabelle 34	Alkoholassoziierte Krankenhausaufenthalte und Kosten der stationären Behandlung nach Diagnosen (1994)	101
Tabelle 35	Kosten alkoholassoziierten ambulanter Behandlungen nach Modellvarianten	104
Tabelle 36	Direkte Kosten alkoholassoziierten Rehabilitation (stationär und ambulant) nach Region und Geschlecht (1995)	105
Tabelle 37	Alkoholassoziierte stationäre Rehabilitationen und direkte Kosten nach Diagnosen (1995)	105
Tabelle 38	Direkte Kosten der stationären Rehabilitation pro Leistung wegen alkoholassoziierten Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter in DM (1995)	108
Tabelle 39	Alkoholassoziierte Kosten der Rehabilitation und Frühberentung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	110
Tabelle 40	Direkte Kosten infolge alkoholbedingter Arbeits- und Wegeunfälle (1994)....	112
Tabelle 41	Alkoholbedingte Sachschäden (1994)	112
Tabelle 42	Aufwendungen für Sterbegeld alkoholassoziierten Gestorbener	112
Tabelle 43	Weitere alkoholassoziierte Ausgaben für Gesundheit nach Leistungsarten (1994)	113
Tabelle 44	Zusammenstellung der Hauptergebnisse nach verschiedenen Modellannahmen	114
Tabelle 45	Direkte und indirekte Kosten alkoholassoziierten Krankheiten	133
Tabelle 46	Alkoholassoziierte indirekte Kosten nach Region	134
Tabelle 47	Gestorbene und Kosten der Mortalität für ausgewählte Todesursachen nach Geschlecht (1995)	134
Tabelle 48	Ausgewählte Anzahlen und Kosten für Alkoholabhängigkeit und -missbrauch	135
Tabelle 49	Kosten der alkoholassoziierten Arbeitsunfähigkeit nach Region und Geschlecht (1995)	135
Tabelle 50	Ausgewählte Anzahlen und Kosten nach Alkoholkonsumgruppen	136

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Empirische und geschätzte Anteile p 4-stelliger an 3-stelliger Diagnose (ICD-9) für ausgewählte Krankheiten nach Geschlecht und Alter	33
Abbildung 2	Schema der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	40
Abbildung 3	Startseite des Programms AK mit voreingestellten Parametern	58
Abbildung 4	Programmschema AK – Kosten alkoholassoziierter Krankheiten am Ende des Buches	
Abbildung 5	Altersstandardisierte Mortalitätsrate ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen (ICD-9) in der Bundesrepublik Deutschland nach Region und Geschlecht (1992 bis 1996)	63
Abbildung 6	Standardisiertes mittleres Sterbealter ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen in der Bundesrepublik Deutschland nach Geschlecht und Region für 1992 bis 1996	64
Abbildung 7	Durchschnittlicher Ressourcenverlust pro Person durch alkoholassozierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	77
Abbildung 8	Gestorbene mit alkoholassoziierter Todesursache nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	79
Abbildung 9	Erwerbstätigkeitsquote nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	80
Abbildung 10	Jährliches Durchschnittseinkommen der Erwerbstätigen pro Kopf nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	80
Abbildung 11	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre durch alkoholassozierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	81
Abbildung 12	Gesamtwert der verlorenen Produktion durch alkoholassozierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	82
Abbildung 13	Alkoholassozierte Frührentenzugänge nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	83
Abbildung 14	Alkoholassoziierter Ressourcenverlust durch Frühberentung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	84
Abbildung 15	Ressourcenverlust pro Person durch Frühberentung wegen alkoholassoziierter Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	88
Abbildung 16	Alkoholassozierte stationäre Rehabilitationen nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	92
Abbildung 17	Alkoholassozierte stationäre Rehabilitationstage nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	92
Abbildung 18	Alkoholassozierte indirekte Kosten stationärer Rehabilitation nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	93
Abbildung 19	Indirekte Kosten alkoholassoziierter stationärer Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	95
Abbildung 20	Anteile der Fälle, der Tage und des Ressourcenverlustes der alkoholassozierten Arbeitsunfähigkeit nach Region für Männer und Frauen (1995) ..	97
Abbildung 21	Altersbäume für Indikatoren alkoholassoziierter Arbeitsunfähigkeit (1995)	99
Abbildung 22	Alkoholassozierte Kosten der stationären Behandlung nach Geschlecht und Alter (1994)	103
Abbildung 23	Alkoholassozierte direkte Kosten der stationären Rehabilitation nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	107
Abbildung 24	Alkoholassozierte direkte Kosten der stationären Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	108

Abbildung 25	Kostenproportion von Rehabilitation zu Frühberentung für alkohol-assoziierte Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter (1995)	111
Abbildung 26	Anteile der Krankheiten mit präventivem Effekt an Krankheiten ohne Berücksichtigung eines präventiven Effekts durch Alkoholkonsum für verschiedene Indikatoren	130
Abbildung 27	Indirekte Kosten durch alkoholassozierte Mortalität nach Abzinsungsraten und Lohnerhöhung (1995)	130
Abbildung 28	Direkte und indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten	133

Abkürzungsverzeichnis

AF	Ätiologische Fraktion
AK	Programm zur Berechnung von Kosten alkoholassoziierter Krankheiten
ANOMO	Anonymes Monitoring zu AIDS und HIV-Infektionen
APC-Modelle	Age-Period-Cohort Modelle
AU	Arbeitsunfähigkeit
BASt	Bundesanstalt für Straßenwesen
BfA	Bundesversicherungsanstalt für Angestellte
BKK	Betriebskrankenkasse
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMJFG	Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit
BPfIV	Bundespflegegesetzverordnung
BSP	Bruttosozialprodukt
BZgA	Bundesanstalt für gesundheitliche Aufklärung
COI	cost-of-illness
DHS	Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren
EBIS	Einrichtungsbezogenes Informationssystem
GBE	Gesundheitsberichterstattung
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
GRV	Gesetzliche Rentenversicherung
ICD	International Classification of Diseases (nur 9. Version)
IFT	Institut für Therapieforchung
KSVWV	Allgemeine Vorschrift über die Statistik in der gesetzlichen Krankenversicherung
RKI	Robert Koch-Institut
RVO	Reichsversicherungsordnung
SEDOS	Stationäres Einrichtungsdokumentationssystem
SGB	Sozialgesetzbuch
StatBA	Statistisches Bundesamt
USDHHS	U.S. Department of Health and Human Services
VDR	Verband Deutscher Rentenversicherungsträger
WHO	World Health Organisation

Verzeichnis wichtiger Symbole

AF	Ätiologische Fraktion
AG	Anzahl alkoholassoziiert Gestorbener
AU Tage	Arbeitsunfähigkeitstage
E_a	durchschnittliches Jahreseinkommen eines Erwerbstätigen der Altersgruppe a
Mitgl	Mitglieder der Krankenkasse
MSA	Mittleres Sterbealter
REHATage	Tage der stationären Rehabilitationsmaßnahmen
RV	Ressourcenverlust
RV_a	durchschnittlicher Ressourcenverlust pro Kopf in der Altersgruppe a
SMR	Altersstandardisierte Mortalitätsrate
VE	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre
VL	Verlorene Lebensjahre
VLJ	Altersstandardisierte verlorene Lebensjahre

1 Einleitung

Deutschland steht im europäischen Vergleich seit Jahren mit einem jährlichen Pro-Kopf-Verbrauch von ca. 11 Litern reinen Alkohols auf relativ hohem Niveau (Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren, 2001; Hüllinghorst, 2000; Junge, 1998). Nach Angaben der DHS (2001) sind 1,6 Mio. Menschen in Deutschland behandlungsbedürftig alkoholabhängig. Alkoholabhängigkeit erklärt jedoch nur einen Teil der gesundheitlichen Risiken und gesellschaftlichen Belastungen. Als Folge von Alkoholkonsum entstehen viele Krankheitsbilder bzw. werden mitverursacht. Gesamtgesellschaftlich handelt es sich bei den alkoholbedingten Problemen und der Abhängigkeit vom Alkohol um das sozialmedizinische Problem Nr. 1 (Hüllinghorst, 1995). Im Zusammenhang damit werden in der Literatur gesundheitliche und psychosoziale Auswirkungen beschrieben und diskutiert (Klingemann und Gmel, 2001; Soyka, 2001; Bühringer et al., 2000; Edwards, 1997). Wie medizinhistorische Untersuchungen zeigen, sind diese nicht erst in unserer heutigen Zeit zu einer sozialmedizinischen Herausforderung geworden, auch wenn Alkohol bis in das 19. Jahrhundert hinein traditionell als Lebenselixier und Heilmittel eingeschätzt wurde (Schott, 2001).

In den letzten Jahren hat sich zunehmend ein wissenschaftliches und gesundheitspolitisches Interesse an den Folgeschäden für die Gesellschaft entwickelt. Dazu gehören beispielsweise hohe gesellschaftliche Kosten infolge Behandlung und Betreuung sowie Produktionsverluste, aber auch immense intangible soziale Belastungen, wie z.B. durch Tod, Unfälle, Kriminalität oder sozialen Abstieg Betroffener und ihrer Angehörigen. Kostenschätzungen von Krankheiten sind ein geeignetes Instrument, um die sozioökonomische Relevanz einer Krankheit oder einer Gruppe von Gesundheitsstörungen zu quantifizieren, und spielen in der Gesundheitspolitik eine immer größere Rolle. Die finanziellen Folgen alkoholbezogener Krankheiten für die Gesellschaft wurden in Deutschland bislang nicht systematisch analysiert.

Die Anfänge der modernen Krankheitskostenstudien (human capital approaches) reichen bis in die 50er und 60er Jahre zurück. Dabei finden sich derartige Studien bis heute vorrangig im angelsächsischen Sprachraum, insbesondere in den USA. In Deutschland gibt es vergleichsweise nur wenige Schätzungen der volkswirtschaftlichen Kosten von Krankheiten. Erst seit Beginn der Diskussion um die Kostenexplosion im Gesundheitswesen spielen ökonomische Kriterien auch hier eine immer größere Rolle. In diesem Zusammenhang hat sich die Gesundheitsökonomie zu einer der Kerndisziplinen von Public Health entwickelt und trägt zu rationalen Entscheidungen bei, die vorhandenen Ressourcen im Gesundheitswesen möglichst effektiv zu verteilen. Derartige Entscheidungsprozesse machen gesundheitswissenschaftliche Untersuchungen unter Einbeziehung gesundheitsökonomischer und epidemiologischer Methoden notwendig. Für die zunehmend auf Ausgabenbegrenzung ausgerichtete gesundheitsökonomische Verteilungsbetrachtung ist die Krankheitskostenanalyse ein geeignetes Instrument, um die sozioökonomische Relevanz einer Krankheit oder einer Gruppe von Gesundheitsstörungen zu illustrieren. Sie hat das Ziel die monetären Auswirkungen von Krankheiten für die Gesellschaft so differenziert wie möglich darzustellen. Dazu gehören einerseits die Ausgaben für Behandlung und Betreuung und andererseits Ressourcenausfälle, d.h. der Verlust an volkswirtschaftlichen Werten, die durch Krankheit und vorzeitigen Tod nicht geschaffen werden konnten. Somit können Krankheitskostenanalysen im Zusammenhang mit anderen Allokationskriterien eine Grundlage für eine rationale gesundheitspolitische Verteilungsdiskussion liefern oder zumindest zu einer öffentlichen Diskussion um die Prioritätensetzung in der Ressourcenallokation beitragen. Krankheitskostenstudien sind abzugrenzen von Kosten-Nutzen-Analysen.

Die steigende Nachfrage nach sozioökonomischen Daten widerspiegelt sich in einer zunehmenden Durchführung und Publikation von Krankheitskostenstudien in Deutschland (z.B.

Liebl et al., 2001; Ruff et al., 2000; Welte et al., 2000; Schwartz, 1999; Rychlik, 1998; Pientka und Grüger, 1996; Brüggjenjürgen, 1994; Wetten- gel und Vollmer, 1994; Baum und Niehus, 1993; Dinkel et al., 1989; Franke und Jokl, 1980). Wei- tere deutschsprachige Literatur zur Krankheits- kostenrechnung wurde von Andersen, Henke und Graf v. d. Schulenburg (1992) diskutiert. Über das Problem der gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen des Rauchens ist von Filip-Köhn und Pekala (2000) in Deutschland eine Literatur- studie erstellt worden.

Krankheitskostenanalysen sind inzwischen ebenfalls ein wesentlicher Bestandteil der Ge- sundheitsberichterstattung des Bundes. Eine Grundlage derartiger Studien (Kostenstudien) ist die Epidemiologie, die die entsprechenden Daten zu Vorkommen und Verteilung von Krankheiten in der Bevölkerung vor allem nach Alter, Ge- schlecht, Region und Zeitraum liefert.

Zahlreiche wissenschaftliche Erkenntnisse belegen die Auswirkungen des Alkoholkonsums auf fast das gesamte Krankheitsspektrum (Bühringer et al., 2000; Edwards, 1997). Dies betrifft insbesondere den Missbrauch von Alko- hol und die Alkoholabhängigkeit. Die mit den alkoholbezogenen Problemen und der Abhängig- keit vom Alkohol verbundenen gesellschaftlichen Kosten wurden in verschiedenen Ländern, insbe- sondere im angelsächsischen Sprachraum, einge- hend analysiert. Eine bewertende Literaturüber- sicht zu Kostenstudien im Suchtmittelbereich über einen Zeitraum der Jahre 1985 bis 1994 wurde von Robson (1995) erstellt.

Obwohl in Deutschland die mit den alko- holassoziierten Problemen und der Abhängigkeit vom Alkohol verbundenen gesellschaftlichen Kos- ten bislang nicht systematisch erfasst wurden, finden sich in der Literatur häufig Kostenanga- ben, die zwischen 10 und 100 Mrd. DM schwan- ken (Wetterling und Veltrup, 1997; Bühringer und Simon, 1992, S. 161; Feuerlein, 1991; Fischer, 1987, S. 30; Leu und Lutz, 1977, S. 26). Vom Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossen- schaften sowie dem Deutschen Verkehrssicher- heitsrat (1995) wurde die Statistik in Tabelle 1 über die geschätzten Kosten (pro Jahr) herausge- geben.

Zusammenfassend kann man für die hier in die Diskussion eingebrachten Zahlen sagen, dass

Tabelle 1

Schätzung jährlicher Kosten durch Alkoholkonsum vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat

Quelle: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossen- schaften und Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 1995

Jährliche Kosten durch Alkoholkonsum	Kosten DM
Rehabilitationsmaßnahmen (25.000) (davon über 80% Alkoholabhängige, 7% Mehrfachabhängige)	0,75 Mrd.
Krankenhauskosten nach Alkoholmissbrauch	1,4 Mrd.
Betriebswirtschaftliche Verluste in einem 10.000 Mitarbeiter-Betrieb	1,5–1,8 Mio.
Zeitweilige oder dauernde Arbeits- unfähigkeit insgesamt	3,2 Mrd.
Volkswirtschaftlicher Gesamtschaden	ca. 50–80 Mrd.
Finanzieller Aufwand für einen Suchtkranken:	
▶ Krankengeld	1.700
▶ Krankenhauskosten	7.250
▶ Krankenhauspflegekosten	3.000
▶ Pro Entwöhnungsbehandlung	30.000
▶ Betriebliche Kosten (Lohnausfallkosten, Minderleistung, zusätzliche Beanspruchung von Kollegen und Vorgesetzten etc.)	15.000

ihre Quellen verborgen bleiben und das Verfah- ren der Schätzung nicht erwähnt bzw. zu grob charakterisiert wird.

Ansätze einer analytischen Erfassung der gesellschaftlichen Kosten alkoholbedingter Pro- bleme für Deutschland finden sich bei Banz, Rohr- bacher und Zwicker (1993) sowie bei Brecht, Poldrugo und Schaedlich (1996). Beide Arbeiten vermitteln anhand ausgewählter Diagnosen aus- schnittsweise einen Eindruck über die monetären gesellschaftlichen Belastungen von Alkohol- abus.

Banz, Rohrbacher und Zwicker (1993) be- stimmen die sozioökonomischen Kosten der chronischen Lebererkrankungen in Deutschland (alte Bundesländer) für das Jahr 1989. In die Untersuchung einbezogen sind »Chronische Leberkrankheit und -zirrhose« (ICD 571)¹ sowie

¹ Zu ICD-9 und Krankheitsgruppen siehe Kapitel 2.4 und 2.6.

»Leberabszess und Folgen von chronischer Leberkrankheit« (ICD 572). Die Methodik der Studie stützt sich weitgehend auf die von Rice (1969) entwickelten Konzepte. Entsprechend dieser Klassifikation schließt die sozioökonomische Analyse der chronischen Lebererkrankungen direkte und indirekte Kosten ein. Intangible Effekte werden nicht berücksichtigt. Insgesamt ergeben sich für das Jahr 1989 Gesamtkosten von etwa 5,3 Mrd. DM. Diese gliedern sich in verschiedene Kosten laut Tabelle 2.

Es wird deutlich, dass fast 90 % der Gesamtkosten durch die indirekten Kosten verursacht werden, wobei insbesondere die vorzeitige Mortalität für über die Hälfte aller Kosten verantwortlich ist.

Brecht, Poldrugo und Schaedlich (1996) geben einen systematischen Überblick über die Kosten des Alkoholismus in Deutschland (alte Bundesländer) im Jahre 1990. Analysiert werden dafür »Alkoholismus« (ICD 303), »Alkoholische Fettleber, Akute alkoholische Hepatitis, Alkoholische Leberzirrhose, Alkoholischer Leberschaden n.n. bez.« (ICD 571.0–571.3) sowie »Alkoholpsychosen« (ICD 291). Für die mit diesen Krankheiten verbundenen Aufwendungen und Produktionsausfälle werden gesellschaftliche Kosten von insgesamt 5,975 Mrd. DM geschätzt. Den größten Teil machen dabei erwartungsgemäß die indirekten Kosten mit 4,442 Mrd. DM gegenüber den direkten Kosten mit 1,553 Mrd. DM aus. Unter direkten Kosten werden in der Studie die Aufwendungen für Behandlungen in Akutkrankenhäusern, in Rehabilitationseinrichtungen und für die ambulante Versorgung gefasst. Indirekte Kosten

umfassen die Produktionsausfälle durch Frühberentung und vorzeitigen Tod.

Ziel der vorliegenden Arbeit »Kosten alkoholassoziierter Krankheiten« ist die differenzierte Berechnung der monetären gesellschaftlichen Belastungen durch Alkoholkonsum auf der Grundlage international anerkannter Standards für Deutschland. Dabei werden Empfehlungen der WHO zur Kostenberechnung dieser Krankheiten berücksichtigt. Mit den Ergebnissen der Arbeit soll zum einen dem Informationsbedarf der für die Gesundheitspolitik Verantwortlichen entsprochen und gleichzeitig ein Beitrag zur Krankheitskostenrechnung in Deutschland geleistet werden. Die internationale Vergleichbarkeit solcher Schätzungen ist insoweit gewährleistet, wie nationale Unterschiede in den Trinkgewohnheiten und in den Versorgungsstrukturen im Gesundheitswesen dies erlauben. Die ökonomischen Vorteile des Alkoholkonsums, z. B. für die Alkoholindustrie, den Handel, das Gaststättengewerbe und für die Beschäftigten im Gesundheitswesen, werden hier nicht betrachtet. Ebenfalls entfällt eine Bewertung der individuellen Zufriedenheit und der positiven sozialen Funktion kultivierten Alkoholgenusses.

Zunächst werden die Prinzipien der Krankheitskostenrechnung in Kapitel 2 vorgestellt und die Auswahl des hier verwendeten Verfahrens begründet. Damit die Ergebnisse der vorliegenden Studie valide interpretiert werden können, werden alle Datenquellen genannt und die mathematisch-statistischen und epidemiologischen Grundannahmen und -voraussetzungen transparent gemacht. Anschließend erfolgt in Kapitel 3

Tabelle 2
Kosten chronischer Lebererkrankungen (1989) nach Banz
Quelle: Banz et al., 1993

Direkte Kosten	Mio. DM	Indirekte Kosten	Mio. DM
Ambulante ärztliche Behandlung	212,7	Vorübergehende Morbidität	162,0
Medikamentöse Therapie	63,2	Andauernde Morbidität	1.449,0
Stationäre Behandlung	271,1	Vorzeitige Mortalität	3.105,0
Rehabilitation	18,5	indirekte Kosten gesamt	4.716,0
direkte Kosten gesamt	565,5		
	Gesamtkosten		5.281,5

die für Deutschland notwendige methodische Umsetzung der Prinzipien der Krankheitskostenrechnung auf die beiden grundlegenden Bereiche direkte und indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten. Eine Beschreibung der programmtechnischen Realisierung findet sich in Kapitel 4. Die entsprechenden Dimensionen werden auch auf die jeweils zugrunde liegenden Zählseinheiten bezogen und als relative Anteile ausgewiesen. Zahlenangaben in den Tabellen werden gerundet, so dass Abweichungen zu den Randsummen möglich sind. Die Ergebnisse der Abschätzung volkswirtschaftlicher Auswirkungen des Alkoholkonsums in Deutschland werden für alle betrachteten Kostenbestandteile nach den epidemiologisch wichtigsten Einflussgrößen Trinkmenge, Alter, Geschlecht und Region in Kapitel 5 detailliert ausgewiesen. In Unterkapiteln werden die Themenbereiche getrennt dargestellt, die Berechnungen erfolgten jedoch simultan. Um die Anschaulichkeit der Ergebnisdarstellung zu erhalten, sind im Textteil die wesentlichen Positio-

nen der Analyse erläutert. Die Ergebnisse werden nach direkten und indirekten Kosten aggregiert und hinsichtlich Morbidität und Mortalität aufgeschlüsselt. Als Referenzkapitel ist die Beschreibung der Kosten infolge von Mortalität anzusehen. Hier werden relativ ausführlich die Ergebnisse zur Kostenschätzung dargestellt. Zusätzlich werden andere epidemiologische Kennziffern zur Mortalität berechnet und diskutiert. Um zu prüfen, wie stark unterschiedliche plausible Schätzungen das Endergebnis der Krankheitskostenrechnung beeinflussen, werden Sensitivitätsbetrachtungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Kostenrechnung werden in Kapitel 6 zusammengefasst, diskutiert sowie die Relevanz der Studienergebnisse dargelegt und offene Forschungsfragen benannt.

Auf einen umfangreichen Tabellenanhang wurde hier verzichtet; er kann im Internet unter <http://www.diss.fu-berlin.de/2002/240/> eingesehen und heruntergeladen werden.

2 Generelle Lösungsansätze und methodische Probleme

2.1 Methoden der Krankheitskostenrechnung

Eine Krankheitskostenrechnung ist ein komplexes System von Berechnungen, das auf einer Vielzahl von Prämissen und volkswirtschaftlichen Abstraktionen basiert. Ziel ist die Bestimmung der ökonomischen Krankheitslast einer Gesellschaft. Die in den USA von Rice entwickelte cost-of-illness Methode (COI) berechnet alle Opportunitätskosten, die durch Krankheit oder Tod entstehen (Rice et al., 1985; Rice, 1969; Rice, 1967; Rice und Cooper, 1967; Rice, 1966). COI's beruhen auf der Annahme, dass die gesellschaftlichen Ressourcen, die für Behandlung/Prävention und ähnliche Maßnahmen aufgewendet werden, beim Fehlen einer Erkrankung bzw. eines Risikos für andere Zwecke hätten verwendet werden können. Die COI-Methode, die als eine Gesamtkostenbetrachtung anzusehen ist (es werden sowohl tatsächlich ausgeführte Zahlungen und verbrauchte Ressourcen reflektiert als auch Kosten, die durch verloren gegangene Produktivität entstehen), ist die am meisten in Studien genutzte Methodik der Krankheitskostenrechnung (Welte et al., 2000; Leidl et al., 1999; Henke et al., 1997a; Henke et al., 1997b; Xie et al., 1996; Wettengel und Vollmer, 1994; Weiss und Sullivan, 1993; French et al., 1991; Wigle et al., 1991; Rice et al., 1990; Henke, 1986; Harwood et al., 1984; Henke, 1983; Hodgson und Meiners, 1979).

Die sozioökonomischen Belastungen der Gesellschaft durch Krankheit werden danach durch drei Kategorien beschrieben:

- ▶ Direkte Kosten sind der volkswirtschaftliche Ressourcenverbrauch zur Behandlung von Krankheiten und zur Wiederherstellung von krankheitsbedingten Einschränkungen des Gesundheitszustandes. Sie stellen den bewerteten Verbrauch an Gütern und Dienstleistungen im Gesundheitswesen dar, die für die Behandlung einer Erkrankung in Anspruch genommen werden.
- ▶ Indirekte Kosten sind der volkswirtschaftliche Ressourcenverlust, der einer Ökonomie dadurch entsteht, dass krankheitsbedingt Güter und Dienstleistungen nicht erzeugt werden können. Indirekte Kosten stellen somit den bewerteten Verlust an Produktivität infolge von Krankheit, Invalidität und vorzeitigem Tod dar.
- ▶ Intangible Kosten sind die monetär bewerteten Einschränkungen der Lebensqualität, die bei einem an einer Krankheit leidenden Menschen und bei seinen Angehörigen auftreten. Intangible Effekte sind beispielsweise Schmerzen, psychische Belastungen, vermindertes Selbstwertgefühl, Verlust an Lebensfreude und Sozialprestige, also insgesamt einschneidende Einschränkungen in der Lebensqualität der Betroffenen sowie ihres Umfeldes.

Auf dieser grundsätzlichen Krankheitskostenbetrachtung aufbauend haben sich verschiedene methodische Herangehensweisen für die Berechnung von Aufwendungen (direkte Kosten) und für die gesellschaftlichen Verluste (indirekte Kosten) durch Krankheit entwickelt.

Einer der am häufigsten von Gesundheitsökonominnen und -wissenschaftlern im Zusammenhang mit COI Studien verwendeten Ansätze ist die Humankapitalmethode. Diese Methode geht auf die Anfänge der Entwicklung von Krankheitskostenstudien zurück und war als »human capital approach« der für die COI-Studien grundlegende Ansatz der Berechnung indirekter Kosten (Rice, 1967). Entsprechend der COI-Definition handelt es sich bei den indirekten Kosten um gesellschaftliche Kosten, die einen Verlust an Wohlfahrt für eine Volkswirtschaft in Form nicht erzeugter Güter und Dienstleistungen ausdrücken.

Die Humankapitalmethode geht von der Annahme aus, dass die von Morbidität und Mortalität betroffenen Personen ohne die Krankheit weitergelebt und ihre Arbeitskraft zur Erhöhung des Ertrags der Volkswirtschaft eingesetzt hätten. Der Verlust an Arbeitskraft lässt sich einzelwirtschaftlich betrachtet auch als Verlust an Produktivität des eingesetzten Produktionsfaktors Arbeit

ausdrücken. Um diesen Verlust zu quantifizieren, muss eine Einschätzung des ausgefallenen Produktionsfaktors Arbeit vorgenommen werden. Diese erfolgt bei der Humankapitalmethode als Standardansatz über die verlorenen Lebens- und Erwerbstätigkeitsjahre sowie deren monetäre Bewertung über den Marktpreis des Produktionsfaktors Arbeit, also über den Lohn oder das Einkommen (z.B. Henke et al., 1997a; Rice et al., 1990; Henke, 1986; Henke et al., 1986; Rice, 1967). Somit bezieht dieses theoretische Konzept die verlorene zukünftige Produktion vorzeitig verstorbener oder erkrankter Personen, also den Verlust an Humankapital mit ein. Aus der einfachen Aggregation einzelwirtschaftlich gemessener Einkommen zu einer hypothetischen gesamtwirtschaftlichen Größe ergibt sich jedoch auch ein gewisser Nachteil dieses theoretischen Konzepts, da andere Tätigkeiten (z.B. in Haushalt und Freizeit) der Ressource Arbeitskraft außer acht gelassen werden.

Darüber hinaus gibt es weitere Konzepte für eine Krankheitskostenrechnung, die jedoch für die bisherigen Kostenstudien in Deutschland kaum verwendet wurden. Daher werden im Folgenden nur kurz dargestellt:

- ▶ der Ertragswertansatz
- ▶ der Willingness-to-pay Ansatz
- ▶ die Friktionskostenmethode

Im Ertragswertansatz wird die Bewertung des Ressourcenverlustes entsprechend der Güterproduktion – als Ausdruck der Wertschöpfung nicht nur durch die Ressource Arbeit – vorgenommen. Dementsprechend schlüssig ist die Verwendung des Bruttosozialproduktes (BSP) oder des Bruttonationaleinkommens als Indikator für die innerhalb einer Periode produzierten Güter und Dienstleistungen. Bei dem in einer Arbeit von Krupp und Hundhausen zugrunde gelegten Ertragswertansatz »wird die Arbeitskraft des Menschen als eine Ressource betrachtet, die einen Beitrag zur Güterproduktion leistet und entsprechend dem Wert dieses Beitrags, dem Ertragswert, zu berechnen ist.« (Krupp und Hundhausen, 1984). Berechnet wird dabei, was mit dieser Ressource hätte produziert werden können, wenn sie nicht vorzeitig durch Krankheit oder Tod verloren gegangen wäre. Somit wird der Wert der

Güterproduktion dem Verlust der menschlichen Ressource gleichgesetzt. Aus dieser Gleichsetzung leitet sich dann die Größe Volkseinkommen (Nettosozialprodukt zu Faktorkosten) als monetäres Bewertungsmaß für die verlorene Ressource Arbeitskraft her.

Der Willingness-to-pay Ansatz, die Zahlungsbereitschaftsmethode, stellt gegenüber der rein ökonomischen Betrachtung des Humankapitalansatzes eine umfassendere Sichtweise dar. Bei dieser Methode ergibt sich der Wert des Lebens aus der Höhe der Aufwendungen, die ein Individuum – das können der Betroffene selbst, eine nahestehende Person oder alle zur Gesellschaft gehörenden Personen sein – zu zahlen bereit ist, um Morbidität bzw. Mortalität abzuwenden (Martin et al., 1999). Nach dieser Methode zur Ermittlung direkter Kosten wurde beispielsweise bei Patienten mit rheumatischer Arthritis eine Bereitschaft ermittelt, 22 % des Haushaltseinkommens für den hypothetischen Fall zu zahlen, von dieser Krankheit geheilt zu werden (Thompson, 1986). Krankheitskostenstudien nach der Zahlungsbereitschaftsmethode hängen offensichtlich stark von subjektiven Einschätzungen ab, die weitgehend von Einkommen, Alter und Gesundheitszustand der Befragten geprägt werden (Martin et al., 1999). Gegen diese Methode lässt sich einwenden, dass Zahlungsbereitschaft und Zahlungsfähigkeit nicht voneinander zu trennen und im Laufe des Lebens Schwankungen unterworfen sind. Da die Willingness-to-pay Methode als Modell noch nicht ausreichend entwickelt und ein immenser Forschungsbedarf vorhanden ist, fand dieser Ansatz bislang kaum Eingang in die Krankheitskostenrechnung. Es ist jedoch durchaus denkbar, dieses Verfahren auch zur Bestimmung der anderen Komponenten einer Krankheitskostenbetrachtung, insbesondere der intangiblen Kosten, einzusetzen. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit wird in der Verwendung dieses methodischen Ansatzes zur Ergänzung pragmatischer volkswirtschaftlicher Erwägungen zu Kosten und Ressourcen gesehen, beispielsweise für eine Bestimmung der Bereitschaft zur Zahlung von Krankenversicherungsbeiträgen und Zuzahlungen zu medizinischen Leistungen.

Die dritte Alternative zum human capital approach ist die Friktionskostenmethode (Koop-

manschap et al., 1995). Sie geht davon aus, dass die Schätzungen der indirekten Kosten über den Humankapitalansatz prinzipiell zu hoch liegen. Nach dieser Methode wird angenommen, dass durch Krankheit oder Tod verloren gegangene Arbeitsplätze auf dem Arbeitsmarkt nach einer gewissen Übergangszeit von anderen Personen wieder besetzt werden können und deshalb die Produktionsverluste entsprechend niedriger ausfallen. Nachteil dieses Ansatzes ist, dass konjunkturelle Einflüsse mit einer hohen Schwankung bei Arbeitslosenzahlen in der Regel schwer einzuschätzen und in der Folge die Kosten einer Krankheit nur sehr ungenau berechenbar sind. Des Weiteren bleiben gesamtgesellschaftliche Investitionen in das Potenzial Humankapital, wie z.B. Ausbildung, so wie sie vom Prinzip der Humankapitalmethode erfasst werden, unberücksichtigt. Letztendlich kann für den Vergleich beider theoretischer Ansätze davon ausgegangen werden, dass eine langfristige Schätzung der volkswirtschaftlichen Entwicklung weitaus weniger präzise ist als die der Entwicklung der Prävalenz von chronischen Krankheiten.

Neben einer Unterteilung in direkte und indirekte Kosten sowie zusätzlich zu den genannten Ansätzen speziell der Berechnung indirekter Kosten finden sich weitere verschiedene Konzepte der Herangehensweise, die sich nicht ausschließen, sondern im Rahmen der Berechnung eher ergänzen können:

- ▶ Inzidenz-/Prävalenzansatz
- ▶ interne/externe Kosten
- ▶ top-down/bottom-up Ansatz
- ▶ vermeidbare/nicht vermeidbare Kosten

Bei der Berechnung von Krankheitskosten gibt es je nach Ziel der Studie und Datenlage zwei grundlegende Herangehensweisen: den Prävalenz- und den Inzidenzansatz. Im Rahmen des Inzidenzansatzes werden lediglich die Kosten der Krankheitsfälle ermittelt, deren erstmaliges Auftreten in den Beobachtungszeitraum fällt (z.B. Manning et al., 1991). Dieser Schätzansatz wird für die Evaluierung von Präventionsstrategien oder alternativen Behandlungs- und Rehabilitationsformen bevorzugt. Dabei geht es vorrangig darum, Neuerkrankungsraten positiv zu beeinflussen, die Vorteilhaftigkeit preiswerterer Be-

handlungsalternativen nachzuweisen oder die Kosten bis zur Heilung oder zum Tod zu ermitteln (Henke et al., 1986). Prävalenzbasierte Studien gehen vom Ausmaß der Mortalität und Morbidität sowie anderer Indikatoren zu einem bestimmten Zeitpunkt, im Allgemeinen einem Stichjahr aus. Dabei sind wiederum zwei methodische Herangehensweisen möglich, zum einen über den bereits beschriebenen Humankapitalansatz, zum anderen über den so genannten demographischen Ansatz von Collins und Lapsley (1991).

Die demographische Methode versucht für einen bestimmten Zeitpunkt die Krankheitskosten einer Gesellschaft durch Konstruktion einer hypothetischen Population, bei der im Gegensatz zur Realität die interessierende Krankheit nicht aufgetreten ist, zu bestimmen. Während der Humankapitalansatz auch die zukünftige potenziell verlorene Produktion durch gegenwärtige (zeitpunktbezogene) Prävalenz von Morbidität und Mortalität mit einbezieht, ist das Ziel der demographischen Methode, die Ermittlung der Differenz der indirekten Kosten zwischen der Modellbevölkerung und der realen Population. Die beiden Ansätze lassen sich für Suchtkrankheiten auf die Fragestellungen zuspitzen: »Suppose there had never been any substance abuse or problems associated with the use of psychoactive substances?« für die demographische Methode und »Suppose all substance abuse and problems associated with the use of psychoactive substances were to end today?« (Single et al., 1996a, Kapitel 2) für das Denkmodell des Humankapitalansatzes. Mit anderen Worten: Die demographische Methode berechnet Kosten einer Gesellschaft, ohne dass dort die Krankheit jemals aufgetreten war, während der Humankapitalansatz Kosten einer Gesellschaft schätzt, für die von dem betrachteten Zeitpunkt an die Prävalenz o der betrachteten Krankheit gilt.

Die als soziale Kosten gemessenen Aufwendungen und Verluste lassen sich weiterhin in interne und externe Kosten einteilen. Interne Kosten ergeben sich für die unmittelbar von Krankheit betroffenen Personen und/oder ihre Familien, während externe Kosten für alle anderen Personen der Gesellschaft bzw. das soziale System anfallen. Externe Kosten sind im Allgemeinen deutlich höher als interne.

Die direkten Kosten können prinzipiell nach dem top-down oder dem bottom-up Verfahren berechnet werden, wobei dem top-down Verfahren der Vorzug gegeben werden sollte, da die Aufteilung von Kosten höherer Aggregate in die der untergeordneten Aggregate das Risiko einer Überschätzung der Gesamtkosten vermindert. Dieser Ansatz wurde auch für die Krankheitskostenrechnung der Gesundheitsberichterstattung für Deutschland genutzt. Berechnet man die Aufwendungen dagegen nach dem bottom-up Verfahren, ist es möglich, dass so aufaddierte Kosten die aus anderen Quellen bekannten Gesamtkosten überschreiten. Teilweise werden diese beiden Vorgehensweisen auch gemischt angewendet.

Infolge des unterschiedlichen Umfangs einbezogener Kostenelemente lassen sich Krankheitskostenstudien mit umfassender Betrachtung aller direkten und indirekten Kostenarten ebenso finden wie Untersuchungen, die nur bestimmte Teile, z. B. der Behandlungskosten, berücksichtigen. Dabei beschränken sich die meisten Studien auf tangible, d. h. fassbare, quantitativ einschätzbare Kosten. Versuche, intangible oder psychosoziale Kosten wie Schmerz und Leid mit einzubeziehen, finden sich bei wenigen Autoren (Collins und Lapsley, 1994; Collins und Lapsley, 1991; French et al., 1991).

Das Konzept der vermeidbaren Kosten geht über die Krankheitskostenrechnung hinaus und ist ein Schritt hin zur Kosten-Nutzen-Analyse. Vermeidbare Kosten wären all diejenigen Kosten, die durch die Beseitigung bzw. Reduzierung des Risikos zukünftig eingespart werden könnten. Nicht dazu gehören diejenigen Kosten, die durch die früheren Risiken weiterhin entstehen. Unrealistisch wäre es, eine Gesellschaft ohne jeden Alkoholkonsum anzunehmen. Andere Ansätze sind etwa Vergleiche mit einer Gesellschaft aus einem ähnlichen Kulturkreis, aber mit minimalem Risikoverhalten, also dem Land mit dem geringsten Alkoholkonsum. Dabei wird angenommen, dass ceteris paribus ein gleichgroßes minimales Risiko für die betrachtete Gesellschaft erreichbar wäre. Problematisch bleibt die »Vergleichbarkeit« der Gesellschaften, die sich nicht allein durch Standardisierung nach Alter und Geschlecht herstellen lässt.

Die verschiedenen methodischen Ansätze lassen sich nur schwer systematisieren, da in der

Realisierungsphase, also bei der konkreten Berechnung der Kosten, Kompromisse, die meist in Zusammenhang mit der unzureichenden Datengrundlage zu sehen sind, eingegangen werden müssen. Eine einheitliche Meinung unter Gesundheitsökonomen, welche Methode unter welchen Bedingungen zur ökonomischen Bewertung gesellschaftlicher Verluste und Aufwendungen im Sinne einer Standardisierung geeignet wäre, scheint es nicht zu geben.

Eine Annäherung für ein standardisiertes Vorgehen zeichnet sich jedoch bei ökonomischen Evaluationsstudien – meistens im klinischen Bereich – ab, die Kosten mit Nutzeffekten in Beziehung setzen (Gold et al., 1996; Weinstein et al., 1996). Dazu gehören nach der Systematik der Hannoveraner Konsens Gruppe »Gesundheitsökonomie« (1999) und nach Schwartz und Dörning (1992) z. B.:

- ▶ Kosten-Minimierungs-Analysen (CMA)
- ▶ Kosten-Wirksamkeits-Analysen (CEA)
- ▶ Kosten-Nutzwert-Analysen (CUA)

Diese Ansätze haben gegenüber den Krankheitskostenstudien den Vorteil, dass der Effekt diagnostischer bzw. therapeutischer Maßnahmen, aber auch politischer Entscheidungen, z. B. bei Interventionen, deutlich wird (Patrick und Erickson, 1993; Di Nardo, 1992; Sindelar, 1991). Eine ausführliche Beschreibung dieser Analyseformen findet sich bei Schwartz und Dörning (1992, S. 190 ff.): »... sie unterscheiden sich primär in der Form ihrer Nutzenermittlung« (S. 190). Als ein neueres Beispiel einer Kosten-Effektivitäts-Studie in einem hier interessierenden alkoholbezogenen Zusammenhang kann die Studie von Rychlik et al. (2001) zu einer adjuvanten Arzneimitteltherapie der Alkoholkrankheit genannt werden.

Krankheitskostenanalysen sind Studienformen ohne vergleichenden Charakter. Die methodische Standardisierung bei Krankheitskostenrechnungen sowohl für verschiedene Krankheiten als auch in Bezug auf Risiken ist jedoch eine Voraussetzung für eine vergleichende Bewertung, um knapper werdende Ressourcen im Gesundheits- und Sozialwesen konzentriert dort einsetzen zu können, wo unter Beachtung der Kriterien der Qualitätssicherung mit minimalem finanziel-

len Aufwand ein Maximum an Ergebnisqualität in der Gesundheitsversorgung erreicht werden kann.

Insofern wurde für die vorliegende Arbeit eine methodische Herangehensweise präferiert, die für die Bestimmung des Ressourcenverbrauchs und -verlustes ein höchstmögliches Maß an Vergleichbarkeit zu anderen Studien sowohl in Deutschland aber auch im internationalen Rahmen gewährleistet.

2.2 Ansatz zur Berechnung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Vorgehensweise und Methodik der hier durchgeführten Berechnung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten orientieren sich weitgehend an den von Rice entwickelten Grundlagen der Krankheitskostenrechnung einschließlich des Humankapitalansatzes, welche im Wesentlichen den Standard der Krankheitskostenstudien auch in Deutschland beeinflusst haben (Welte et al., 2000; Schwartz et al., 1999; Rychlik, 1998; Henke et al., 1997a; Wettengel und Vollmer, 1994; Kohlmeier, 1993; Henke, 1986; Henke et al., 1986; Henke und Behrens, 1986; Henke, 1983). Auch in der Bundesgesundheitsberichterstattung wird aus Vergleichbarkeitsgründen darauf orientiert, die Krankheitskostenrechnung im Wesentlichen auf der Grundlage dieses Konzepts durchzuführen (Martin et al., 1999, S. 4). Des Weiteren wird diese prinzipielle Herangehensweise auch für die Kostenermittlung bei gesundheitsökonomischen Evaluationsstudien vorgeschlagen (Hannoveraner Konsens Gruppe, 1999).

Der von Rice entwickelte Ansatz wurde in den USA erstmalig in den 70er Jahren auf die Problematik des Alkoholkonsums angewendet (Berry und Boland, 1977; Berry et al., 1975). Es folgte eine Vielzahl von Kostenanalysen in verschiedenen Ländern, wie z. B. in Großbritannien (McDonnell und Maynard, 1985), in den USA (Rice et al., 1990), Australien (Collins und Lapsley, 1991), Japan (Nakamuro et al., 1993) und Kanada (Single et al., 1996a). Eine umfassende

Übersicht zu Studien ökonomischer Kosten des Substanzmissbrauchs im Zusammenhang mit Tabak, Alkohol und illegalen Drogen findet sich bei Robson und Single (1995) sowie bei Choi (1997). Die aufgeführten Studien werden dort hinsichtlich der verwendeten Methodologie und zusätzlich bei Choi hinsichtlich der herangezogenen Datenquellen analysiert. Deutschland ist dabei mit keiner Arbeit vertreten.

Die hier nun auch für Deutschland vorliegende Studie basiert neben dem Konzept von Rice auch auf einem internationalen Standard der Kostenberechnung – an den von Single 1996 entworfenen Richtlinien zur Schätzung der Kosten von Substanzmissbrauch »International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse« (Single et al., 1996a). Diese Richtlinien sind das Ergebnis einer Konferenz von 1995 zu den ökonomischen und sozialen Kosten von Substanzmissbrauch. Sie werden Ländern, die derartige Kostenstudien durchführen wollen, von der WHO mit dem Ziel einer Verbesserung der internationalen Vergleichbarkeit vorgeschlagen, wobei sich im Zusammenhang mit der jeweiligen landesspezifischen Datensituation nationale Abweichungen in der Vorgehensweise ergeben können. Zugleich sind diese Richtlinien als Verfahren zur Kostenberechnung alkoholassoziierter Krankheiten von der »Cooperation Group to Combat Drug Abuse and Illicit Trafficking in Drugs« des Europarats (»Pompidou-Gruppe«) als Standard anerkannt worden. Sie stellen somit für die Kostenschätzungen von Suchtkrankheiten einen Fortschritt und zugleich ein Vorbild dar, auch für andere Krankheitsgruppen und Risiken einheitliche Maßstäbe zu entwickeln. Damit wird die Berechnung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten auch den in Deutschland von der Hannoveraner Konsens Gruppe (1999) aufgestellten Empfehlungen zur Anwendung von Leitlinien in Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement gerecht.

Entsprechend den vorab genannten internationalen Richtlinien kommt in der vorliegenden Arbeit der Prävalenzansatz zur Anwendung. Kostenuntersuchungen zum Substanzmissbrauch favorisieren diesen Ansatz, da die gesellschaftlichen Auswirkungen des Gebrauchs von gesundheitsschädigenden Substanzen auch aus der Vergangenheit gemessen werden können (Robson

und Single, 1995). »Prevalence-based studies measure the costs in a given year associated with the prevalence of substance-related morbidity and mortality attributable to past and present substance use. Such studies are more common, according to a report of the U.S. Surgeon General (USDHHS, 1992), because the methodology is relatively simple, the data is readily available, and results are consistent« (Robson und Single, 1995). In unserer Arbeit werden für Deutschland die direkten und indirekten Kosten geschätzt, die durch das Vorhandensein, also die Prävalenz von alkoholassozierten Krankheiten und vorzeitigem Tod entstehen, unabhängig vom Zeitpunkt, an dem die Krankheit bzw. der Alkoholkonsum begonnen haben. Grundlage der vorliegenden Kostenbewertung alkoholbezogener Krankheiten sind alle relevanten und messbaren direkten und indirekten sozioökonomischen Effekte, die ohne Alkoholkonsum und -missbrauch hätten vermieden werden können. Damit gibt die Kostenberechnung nach diesem Ansatz einen umfassenden Überblick über die volkswirtschaftliche Belastung durch alkoholassozierte Krankheiten in Deutschland.

Auch wenn der Humankapitalansatz ein theoretisch fundiertes und im Allgemeinen aufgrund der Datenlage auch anwendbares Modell zur Berechnung der Kosten von Produktivitätsausfall darstellt, beinhaltet er dennoch ökonomische und ethische Mängel. Kritisiert wird unter anderem die Eingrenzung auf die erwerbstätige Bevölkerung (Martin et al., 1999). Nach Martin (S. 5) wird »... die Schätzung der indirekten Kosten über den Verlust an Erwerbstätigkeitsjahren ... kritisiert, weil sie die Betrachtung auf den Kreis der erwerbstätigen Bevölkerung beschränkt und damit auf die Marktökonomie. Krankheitsfolgen bei den Erwerbstätigen können sich aber auch auf das Ergebnis der Haushaltsproduktion auswirken, etwa wenn die Betreuung der Kinder beeinträchtigt ist. In diesem Fall kann sogar die Marktökonomie mittelbar beeinträchtigt sein, wenn zum Beispiel der berufstätige Elternteil seine Erwerbstätigkeit einschränken muss, um die ausgefallene Haushaltsproduktion zu ersetzen. Deshalb ist zu fordern, die Auswirkungen von Krankheit und vorzeitigem Tod für die gesamte, also auch die nichterwerbstätige Bevölkerung zu berücksichtigen.« Diese Forderung

wird in der vorliegenden Arbeit zumindest für die Berechnung der Kosten durch Mortalität insoweit erfüllt, als Ressourcenverluste auch für den Kreis der Nichterwerbspersonen, z.B. im Rahmen der Haushaltsproduktion, geschätzt werden. Auch international existieren bislang sehr wenige Studien, die diese Komponente der Berechnung indirekter Kosten beachten. Beispiele sind die Studien von Rice (1985) und von Xie (1996). Damit berücksichtigt die vorliegende Kostenschätzung volkswirtschaftlicher Verluste durch Alkohol erstmals in einer ökonomischen Kostenstudie für Deutschland den Wert hauswirtschaftlicher Tätigkeit. Eine Erweiterung der Kostenanalyse unter Einbeziehung der so genannten nicht fassbaren (intangiblen) Effekte wäre unter der Voraussetzung entsprechender theoretischer Vorarbeiten insbesondere für die Abschätzung der Kosten alkoholbezogener Krankheiten wünschenswert, weil psychosoziale Komponenten, z.B. Selbstverneinung, familiäre Zerrüttung, Verletzungen anderer etc., gerade bei alkoholbedingten Problemen eine erhebliche Rolle spielen. Da es bisher noch an einer schlüssigen theoretischen Grundlage für die Bestimmung intangibler Kosten mangelt, wird hier auf eine Berechnung dieser Kostenart verzichtet. Auch werden nur externe Kosten bestimmt. Aufgrund erheblicher Erfassungsschwierigkeiten werden die internen Kosten, die für die von alkoholassozierten Krankheiten Betroffenen und für ihre Angehörigen anfallen, unberücksichtigt gelassen.

Deutlich wird, dass bei weitem nicht alle Effekte des Alkoholkonsums berücksichtigt werden können. Auch Reduzierungen der Arbeitskraft durch Abwesenheit, Unpünktlichkeit, verringertes Arbeitstempo und Unaufmerksamkeit sowie durch Teile der Arbeitslosigkeit werden mit der vorliegenden Studie nicht erfasst. Die angewendete Methodik stellt demzufolge ein Modell zur Widerspiegelung eines gewissen Ausschnittes der volkswirtschaftlichen Aufwands- und Verlustproblematik durch Alkoholkonsum dar. Es handelt sich somit bei allen Berechnungen zu den indirekten Kosten alkoholassoziierter Krankheiten um Mindestschätzungen.

Eine Diskontierung des Ressourcenverlustes, also des Verlustes der zukünftigen Produktion, wird vorgenommen.

Um Doppelzählungen von Kosten und damit eine unrealistische Erhöhung der Gesamtkosten zu vermeiden, müssen bei der Berechnung sozialer Aufwendungen Transfers von Kosten innerhalb einer Gesellschaft berücksichtigt werden. Rentenzahlungen, Zahlungen von Krankengeld, Sozialhilfe u. a. sind Transferkosten und stellen aus gesamtwirtschaftlicher Sicht Reallokationen vorhandener Ressourcen dar. Sie gehen deshalb nicht in die Kalkulation alkoholassoziierter gesellschaftlicher Kosten ein. »Würde man [beispielsweise] die Kosten der Lohnfortzahlung in die direkten Kosten einbeziehen, käme es zu Doppelzählungen, da der Ressourcenverlust durch Arbeitsunfähigkeit im Rahmen der indirekten Kosten erfasst wird« (Henke, 1983, S. 13).

2.3 Zur Datensituation

Ein generelles Problem bei der Durchführung von Krankheitskostenstudien ist die unzureichende statistische Datenlage in Deutschland. Einen erheblichen Arbeitsaufwand stellen das Problem der Übertragung von Konzepten internationaler Studien in ein für das deutsche Gesundheitswesen gültiges Konzept sowie die Beschaffung und Prüfung geeigneter Daten dar. Auch für diese Arbeit muss festgestellt werden, dass die Informationen, die zur Berechnung der gesellschaftlichen Kosten alkoholassoziierter Krankheiten benötigt werden, nicht vollständig verfügbar sind, so dass auf Abstraktionen, Hypothesen und Annahmen nicht verzichtet werden kann, um zu einer pragmatischen Lösung zu kommen. Grundlage der Berechnungen ist überwiegend sekundärstatistisches Material, vorrangig handelt es sich um Daten der amtlichen Statistik und verschiedener Kostenträger. Die Daten werden aus öffentlich zugänglichen Statistiken, Sonderauswertungen, Studien und persönlichen Angaben gewonnen. Die wesentlichen Datenquellen sind in Tabelle 3 aufgelistet.

Als problematisch hat sich erwiesen, dass diese Daten zum überwiegenden Teil nicht in der benötigten Tiefengliederung nach Diagnose, Alter, Geschlecht und Region (alte/neue Bundesländer) vorliegen. Zusatzberechnungen, statisti-

Tabelle 3
Übersicht über die verwendeten Datenquellen

Datenquellen	
Todesursachenstatistik	StatBA
Krankenhausdiagnosestatistik	StatBA
Sterbetafel	StatBA
Gehalts- und Lohnstrukturerhebung	StatBA
Erwerbstätige nach Wirtschaftsabteilungen	StatBA
Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Mikrozensus	StatBA
Zeitbudget-Erhebung	StatBA
Weitere Statistiken des Statistischen Bundesamtes	
Die gesetzliche Krankenversicherung in der Bundesrepublik Deutschland Statistischer und finanzieller Bericht	BMG
Arbeitsunfähigkeit und Krankenhausbehandlung nach Krankheitsarten	BMG
Krankheitsartenstatistik (Arbeitsunfähigkeit)	BKK
Statistik Rehabilitation	VDR
Statistik Rentenzugang	VDR
Informationssystem EBIS und SEDOS	IFT
Statistiken der Bundesanstalt für Straßenwesen	
Informationen von Berufsgenossenschaften, Landesversicherungsanstalten	
Überörtliche Träger der Sozialhilfe etc.	

sche Schätzverfahren oder Sonderaufbereitungen beim Datenhalter waren unumgänglich. Gelegentlich waren Daten nicht für jedes der betrachteten Jahre 1993 bis 1995 erhältlich. Daher musste in solchen Fällen auf Daten anderer Jahre zurückgegriffen werden. Die meisten Angaben lagen für 1994 vor. Nicht berücksichtigt wurden Kosten, die durch Kriminalität entstanden sind.

Weiterhin muss man davon ausgehen, dass es eine sehr große Gruppe von Abhängigkeitskranken gibt, die als chronisch Kranke und Mehrfachgeschädigte nicht durch das Hilfesystem aufgefangen werden und massiv von körperlicher, psychischer und sozialer Verelendung betroffen sind (Wienberg, 1992). Ein Teil dieser Menschen ist in der Psychiatrie, unter den Klienten von Sozialpsychiatrischen Diensten, in der Fürsorge oder der Obdachlosenhilfe aber auch aufgrund delinquenten Handlungen im Maßregelvollzug zu finden. Eine statistische Zusammenführung, so

dass eine quantitative Einschätzung möglich wäre, gibt es jedoch nicht. Für die Berechnung der durch alkoholassozierte Krankheiten entstehenden gesellschaftlichen Kosten muss demzufolge davon ausgegangen werden, dass die Ergebnisse eine untere Grenze darstellen.

2.4 Ermittlung der alkoholassozierten Krankheiten

Krankheiten und Störungen, die im Zusammenhang mit einer akuten Alkoholintoxikation bzw. einem chronischen Alkoholmissbrauch stehen können, sind von Wiesner (1995) zusammengefasst worden. Auch für Erkrankungen, die mit einem geringeren Alkoholkonsum in Verbindung gebracht werden, liegen zusammenfassende Bewertungen vor (Burger et al., 2000). Danach finden sich alkoholassozierte Krankheiten in fast allen Krankheitsgruppen wieder. Im Sinne einer Vergleichbarkeit und einer möglichst großen Übereinstimmung mit den Empfehlungen der WHO werden in Tabelle 4 die in den relevanten australischen und kanadischen Kostenstudien aufgeführten alkoholassozierten Diagnosen übernommen (Single et al., 1996b; English et al., 1995). Grundlage der Verschlüsselung der Krankheiten ist die ICD in der 9. Revision (siehe Kapitel 2.6).

Selbstverständlich ist Alkohol bei den meisten alkoholassozierten Krankheiten nicht die alleinige Ursache. Man benötigt daher eine epidemiologische Maßzahl, die Auskunft gibt über den Anteil einer Krankheit, der speziell durch das Risiko Alkoholkonsum verursacht wird. Diese Wahrscheinlichkeit wird als ätiologische Fraktion (AF) bezeichnet:

$$AF = \frac{P_0 + P_1 \cdot RR_1 + P_2 \cdot RR_2 + P_3 \cdot RR_3 - 1}{P_0 + P_1 \cdot R_1 + P_2 \cdot RR_2 + P_3 \cdot RR_3}$$

P = Prävalenz des Alkoholkonsums der Konsumgruppen 0 bis 3,
0 – abstinent

1 – risikoarm (wenig)

2 – riskant (mittel)

3 – gefährlich (viel)

RR = relatives Risiko der Konsumgruppen 1 bis 3

Eine Anzahl von Krankheiten bzw. Todesursachen ist vollständig auf Alkoholabhängigkeit und -missbrauch zurückzuführen. Für diese wird per Definition eine ätiologische Fraktion von $AF=1$ (sichere Diagnosen) festgesetzt.

Grundlage der Berechnung der ätiologischen Fraktionen pro Diagnose sind die in der kanadischen Studie (Xie et al., 1996; English et al., 1995; Fox et al., 1995; Shultz et al., 1991a; Shultz et al., 1991b; Rice et al., 1990) aufgeführten relativen Risiken, unterschieden nach Morbidität und Mortalität. Für alle alkoholbezogenen Krankheiten werden die Prinzipien der Berechnung der AF in Tabelle 4 gegenübergestellt. Ein Teil der Diagnosen hat in Verbindung mit Alkoholkonsum eine geringere Auftretenswahrscheinlichkeit, die dann als so genannter präventiver Effekt in Modellschätzungen eingehen könnte (z.B. beim Bluthochdruck).

Die Trinkprävalenzen für die deutsche Bevölkerung werden für vier Gruppen des Alkoholkonsums (abstinent, risikoarm, riskant, gefährlich) nach Regionen (alte/neue Bundesländer) ermittelt (siehe Abschnitt »Ermittlung der Trinkprävalenzen«). Für die Gruppe »abstinent« beträgt das relative Risiko jeweils 1,0.

Für eine weitere Gruppe von Diagnosen ist eine Berechnung der ätiologischen Fraktion aus relativem Risiko und Trinkprävalenz nicht möglich. Hier musste aus anderen Quellen eine direkte Schätzung der ätiologischen Fraktion erfolgen. Diese orientiert sich bis auf eine Ausnahme an der kanadischen bzw. australischen Studie (Single et al., 1996b; English et al., 1995).

Lediglich bei den Kraftfahrzeugunfällen (Mortalität und Sachschäden) werden die Angaben des deutschen Statistischen Bundesamtes zu alkoholbedingten Unfällen verwendet (StatBA, 1995e). Diese werden korrigiert um den Anteil der bei polizeilichen Alkoholkontrollen nicht erfassten Unfälle mit Alkoholbeteiligung.

Derartige Angaben zum Anteil unentdeckter Alkoholfahrten sind bisher nur aus einem Vergleich der Unfalldatei von Mittelfranken (etwa 40.000 Unfälle) mit den entsprechenden Daten der Würzburger Unfallstudie (etwa 2.000 Unfälle) zu gewinnen. Es werden nur Blutalkoholkonzentrationen ab 0,8 Promille berücksichtigt, so dass von einer konservativen Schät-

Tabelle 4
Alkoholassoziierte Krankheiten bzw. Todesursachen, für die ätiologische Fraktionen AF
nach verschiedenen Prinzipien berechnet werden

ICD-9	Krankheit	Ätiologische Fraktion AF*		
		AF = 1	berechnet aus RR u. P	direkt geschätzt
140	Bösartige Neubildung der Lippe		■	
141	Bösartige Neubildung der Zunge		■	
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches		■	
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens		■	
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes		■	
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes		■	
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx		■	
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes		■	
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre		■	
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege		■	
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes		■	
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse		■	
230.0	Carcinoma in situ, Lippe, Mundhöhle und Rachen		■	
230.1	Carcinoma in situ, Speiseröhre		■	
230.8	Carcinoma in situ, Leber und Gallensystem		■	
231.0	Carcinoma in situ, Kehlkopf		■	
233.0	Carcinoma in situ, Brustdrüse		■	
291	Alkoholpsychosen	■		
303	Alkoholabhängigkeit	■		
305.0	Alkoholmissbrauch	■		
345	Epilepsie			■
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	■		
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten		■	
410–414	Ischämische Herzkrankheiten		■	
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	■		
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie		■	
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie		■	
427.3	Vorhofflimmern und -flattern		■	
428	Herzinsuffizienz		■	
429	Mangelhafte Beschreibung und Komplikationen von Herzkrankheiten		■	
428	Herzinsuffizienz (präventiv)		■	

* 1. Spalte: Sichere Diagnose, ätiologische Fraktion AF=1;

2. Spalte: AF berechnet aus verschiedenen Quellen; 3. Spalte: AF direkt geschätzt

Fortsetzung auf Seite 26

Tabelle 4
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Ätiologische Fraktion AF*		
		AF = 1	berechnet aus RR u. P	direkt geschätzt
429	Mangelhafte Beschreibung und Komplikationen von Herzkrankheiten (präventiv)		■	
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems		■	
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung		■	
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung		■	
456.2*	Varizen der Speiseröhre bei Leberzirrhose**		■	
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom			■
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	■		
571.0	Alkoholische Fettleber	■		
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	■		
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	■		
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	■		
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol		■	
574	Cholelithiasis		■	
577.0	Akute Pankreatitis			■
577.1	Chronische Pankreatitis			■
634	Spontane Fehlgeburt		■	
656.5	Unzureichendes fetales Wachstum		■	
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis		■	
760.7	Noxen, die sich durch Plazenta oder Muttermilch auf Fetus/Neugeborenes auswirken			■
761.8	Sonstige Schwangerschaftskomplikationen		■	
764	Verzögertes fetales Wachstum und fetale Mangelernährung		■	
765	Affektionen durch verkürzte Schwangerschaft und n.n.bez. Geburtsuntergewicht		■	
790.3	Erhöhter Blutalkoholspiegel	■		
980.0	Toxische Wirkung durch Äthylalkohol	■		
980.1	Toxische Wirkung durch Methylalkohol	■		
V70.4	Untersuchung aus gerichtsmedizinischen Gründen	■		
V79.1	Spezielles Screening auf Alkoholismus	■		
E810–E819	Kraftfahrzeugunfälle im Verkehr			■
E820–E825	Kraftfahrzeugunfälle außerhalb des Verkehrs			■
E826	Fahrradunfälle			■
E829	Sonstige Straßenfahrzeugunfälle			■
E830–E838	Wasserverkehrsunfälle			■
E840–E845	Verkehrsunfälle in der Luft- und Raumschiffahrt			■
E860.0	Vergiftung (Unfall) durch alkoholische Getränke	■		

Tabelle 4
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Ätiologische Fraktion AF*		
		AF = 1	berechnet aus RR u. P	direkt geschätzt
E86o.1	Vergiftung (Unfall) durch sonst. und n.n.bez. Äthylalkohole	■		
E86o.2	Vergiftung (Unfall) durch Methylalkohol	■		
E88o–E888	Unfälle durch Sturz			■
E89o–E899	Unfälle durch Feuer und Flammen			■
E9o1	Unfälle durch ungewöhnliche Kälte			■
E91o	Unfälle durch Ertrinken und Untergehen			■
E911	Mechanisches Ersticken, Asphyxie, Verschluss der Atemwege durch Einatmen oder Verschlucken von Nahrungsmitteln			■
E917	Unfälle durch Stoß gegen oder Schlag von Gegenständen oder Personen			■
E918	Unfälle durch Hängen bleiben in oder zwischen Gegenständen			■
E919	Unfälle durch Maschinen			■
E92o	Unfälle durch schneidende oder stechende Gegenstände			■
E922	Unfälle durch Feuerwaffen			■
E95o–E959	Selbstmord und Selbstbeschädigung		■	
E96o	Schlägerei, Rauferei, Vergewaltigung			■
E961	Überfall mit korrosiven oder ätzenden Stoffen			■
E962	Vorsätzliche Vergiftung durch eine andere Person			■
E963	Erhängen und Erdrosseln durch eine andere Person			■
E964	Ertränken durch eine andere Person			■
E965	Überfall mit Feuerwaffen und Sprengstoffen			■
E966	Überfall mit schneidenden und stechenden Gegenständen			■
E967	Schlagen von Kindern und sonstige Kindesmisshandlung			■
E968	Überfall auf sonstige und n.n.bez. Art und Weise			■
E969	Spätfolgen von vorsätzlich durch eine andere Person zugefügten Verletzungen			■

* 1. Spalte: Sichere Diagnose, ätiologische Fraktion AF=1; 2. Spalte: AF berechnet aus verschiedenen Quellen;

3. Spalte: AF direkt geschätzt

** In der DDR wurden sogenannte ★-Diagnosen nicht verwendet, sondern †-Diagnosen

zung ausgegangen werden kann. Danach werden bei den durch Unfall Getöteten 64 % der Alkoholfahrten entdeckt, bei den Unfällen mit Sachschaden 51 % (Sachschaden < 4.000 DM: 37 %, Sachschaden ab 4.000 DM: 64 %) (Vollrath, 1997; Vollrath und Kazenwadel, 1997; Krüger et al., 1995).

2.5 Ermittlung der Trinkprävalenzen

Alle Angaben zur Epidemiologie des Alkoholkonsums in Deutschland beruhen auf den Selbstangaben von Befragten. Prinzipiell gilt dies sowohl für die Gesamtbevölkerung als auch für spezifische Krankheitsgruppen oder andere Zielpopulationen.

Verbreitet ist die Tendenz zum Underreporting des Alkoholkonsums (Bühringer et al., 2000, S. 32; Burger et al., 2000, S. 166). Je nach Erhebungsmethode ergeben sich Schätzungen auf der Basis von Selbstangaben von Befragten in Höhe von ca. 40 bis 60 % der Verbrauchszahlen, die aufgrund der Produktionszahlen und daraus berechnetem Pro-Kopf-Verbrauch errechnet werden. Unterstellt man nun, dass in den Studien, aus denen relative Risiken geschätzt werden, ebenfalls gleichartig der Alkoholkonsum bei den Selbstangaben unterschätzt wird, hat Underreporting keine Auswirkung auf die Berechnung des attributablen Risikos. Eine Gegenüberstellung der verschiedenen Konsumzahlen aus den wichtigsten deutschen Studien ist in Bühringer et al. (2000) enthalten. Aktuelle Konsumdaten nach Alter, Geschlecht, sozialer Schicht und Raucherstatus auf der Basis des Ernährungsmoduls des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 sind bei Burger et al. (2002) veröffentlicht. Danach trinken 30 % der Männer mehr als 20g Alkohol pro Tag und 16 % der Frauen täglich mehr als 10g. Der höchste Alkoholkonsum tritt im Alter von ca. 50 Jahren auf, wobei Raucher mehr trinken und in der oberen Sozialschicht ebenfalls mehr Alkohol konsumiert wird.

Für die Schätzung der Trinkprävalenzen in Deutschland wurde die BZgA-Untersuchung »Aktionsgrundlagen 1995« (BZgA, 1997) ausgewählt, weil diese die folgenden Kriterien erfüllte:

- ▶ repräsentative Angaben für das gesamte Bundesgebiet (3.500 Befragte)
- ▶ Möglichkeit der regionalen Unterteilung nach alten/neuen Bundesländern
- ▶ umfassende Altersspanne von 15 bis über 85 Jahren
- ▶ innere Konsistenz zwischen Selbstangaben zu Konsummengen bei einzelnen Getränkearten und den nationalen Verbrauchsdaten

Zum letzten Kriterium, der inneren Konsistenz, ergeben sich folgende Werte in Tabelle 5, die den Anteil am deutschen Verbrauch alkoholischer Getränke angeben, welcher aus Absatzzahlen unter Berücksichtigung von Ein- und Ausfuhren ermittelt wurde (BMG, 2000).

Diese Zahlen spiegeln die übliche Unterschätzung des Alkoholkonsums bei Befragungen wider, wobei die unterschiedlichen »Wiederfin-

Tabelle 5
Alkoholkonsum nach Verbrauchsstatistik und Selbstangabe

Getränk	Liter pro Kopf und Jahr 1995	in der BZgA-Untersuchung reproduzierbar
Bier	135,9	57%
Wein/Sekt	22,2	79%
Spirituosen	6,5	25%
Gesamt-Alkohol*	11,2	55%

* Bier 4,8 Vol.-%, Wein/Sekt 11 Vol.-%, Spirituosen 35 Vol.-%

dungsraten« nach Getränkeart den bisherigen Erfahrungen entsprechen. Da – wie oben erwähnt – auch bei der Ermittlung der relativen Risiken ähnliche Unterschätzungen angenommen werden können, werden die hier verwendeten Prävalenzen nicht nach Absatzzahlen korrigiert.

Die Trinkhäufigkeit wurde vom Interviewer je Getränkeart mit folgender Frage erfasst:

Bitte sagen Sie mir, wie häufig und bei wie vielen Gelegenheiten Sie im Allgemeinen Bier (bzw. Wein/Sekt bzw. Spirituosen) trinken:

- ▶ Trinke nie Bier (bzw. Wein/Sekt bzw. Spirituosen)
- ▶ an 3 oder mehr Gelegenheiten täglich
- ▶ an 2 oder mehr Gelegenheiten täglich
- ▶ 1 mal täglich
- ▶ 3–4 mal wöchentlich
- ▶ 1–2 mal wöchentlich
- ▶ 2–3 mal monatlich
- ▶ ungefähr 1 mal monatlich
- ▶ weniger als 1 mal monatlich, mind. 1 mal im Jahr
- ▶ weniger als 1 mal im Jahr

An jede dieser Häufigkeitsfragen schloss sich die folgende Frage nach der Trinkmenge an, die mit dem Vorlegen von Abbildungen verschiedener Glas- und Flaschengrößen und -typen verbunden war:

Wie viele Gläser bzw. Flaschen Bier (bzw. Wein/Sekt bzw. Spirituosen) trinken Sie dann etwa durchschnittlich pro Tag bzw. an einem solchen Tag?

Aus Trinkhäufigkeit und Trinkmenge für jede Getränkeart werden in Tabelle 6 vier Konsumgruppen gebildet; die Angaben erfolgen in Gramm reinem Alkohol (Single et al., 1996b).

Für die Konsumgruppen risikoarm, riskant und gefährlich werden in dieser Arbeit auch die Begriffe wenig, mittel, viel verwendet, ohne dass damit eine andere Bewertung der Risiken durch den Alkoholkonsum verbunden ist. Die folgende Tabelle 7 gibt alle ermittelten Trinkprävalenzen für die vier Konsumgruppen nach 5-Jahres-Altersgruppen, Geschlecht und Region (alte/neue/alle Bundesländer) wieder. Der Wert z. B. von 0,538 (oben links) bedeutet, dass 53,8 % der 15–19-Jährigen Männer in den alten Bundesländern 0–2,5g reinen Alkohol pro Tag trinken, also zur Gruppe der Abstinente gehören (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6
Bildung der Alkoholkonsumgruppen

Konsumgruppe	Gramm Alkohol pro Tag	
	Männer	Frauen
abstinent	0–2,5	0–2,5
risikoarm	2,5–40	2,5–20
riskant	40–60	20–40
gefährlich	> 60	> 40

Tabelle 7
Trinkprävalenzen nach Alkoholkonsumgruppen, Region, Geschlecht und Alter
Quelle: BZgA

Altersgruppe	Konsumgruppe Männer				Konsumgruppe Frauen			
	Abstinent	Risikoarm	Riskant	Gefährlich	Abstinent	Risikoarm	Riskant	Gefährlich
Alte Bundesländer (n = 2.368)								
15–19	0,538	0,442	0,000	0,019	0,698	0,256	0,047	0,000
20–24	0,344	0,590	0,016	0,049	0,627	0,347	0,013	0,013
25–29	0,198	0,575	0,151	0,075	0,455	0,433	0,045	0,067
30–34	0,133	0,700	0,083	0,083	0,456	0,449	0,054	0,041
35–39	0,311	0,522	0,100	0,067	0,444	0,451	0,068	0,038
40–44	0,198	0,568	0,123	0,111	0,393	0,487	0,060	0,060
45–49	0,221	0,545	0,130	0,104	0,424	0,435	0,087	0,054
50–54	0,200	0,614	0,100	0,086	0,570	0,326	0,081	0,023
55–59	0,216	0,647	0,069	0,069	0,457	0,431	0,086	0,026
60–64	0,227	0,619	0,113	0,041	0,649	0,237	0,052	0,062
65–69	0,280	0,537	0,134	0,049	0,564	0,321	0,103	0,013
70–74	0,271	0,614	0,057	0,057	0,707	0,256	0,024	0,012
75–79	0,261	0,565	0,130	0,043	0,738	0,214	0,024	0,024
80–84	0,273	0,636	0,000	0,091	0,771	0,171	0,057	0,000
85+	0,286	0,714	0,000	0,000	0,563	0,375	0,063	0,000
Neue Bundesländer (n = 1.175)								
15–19	0,567	0,400	0,000	0,033	0,654	0,269	0,077	0,000
20–24	0,175	0,625	0,100	0,100	0,382	0,471	0,147	0,000
25–29	0,194	0,556	0,139	0,111	0,467	0,367	0,100	0,067
30–34	0,179	0,625	0,071	0,125	0,586	0,362	0,034	0,017

Fortsetzung auf Seite 30

Tabelle 7
Fortsetzung

Alters- gruppe	Konsumgruppe Männer				Konsumgruppe Frauen			
	Abstinent	Risikoarm	Riskant	Gefährlich	Abstinent	Risikoarm	Riskant	Gefährlich
35–39	0,170	0,755	0,038	0,038	0,440	0,520	0,040	0,000
40–44	0,091	0,591	0,159	0,159	0,319	0,511	0,149	0,021
45–49	0,182	0,568	0,091	0,159	0,268	0,634	0,049	0,049
50–54	0,190	0,643	0,071	0,095	0,449	0,490	0,061	0,000
55–59	0,120	0,660	0,040	0,180	0,466	0,431	0,069	0,034
60–64	0,140	0,667	0,140	0,053	0,618	0,327	0,018	0,036
65–69	0,120	0,820	0,020	0,040	0,611	0,352	0,000	0,037
70–74	0,069	0,793	0,069	0,069	0,604	0,375	0,000	0,021
75–79	0,333	0,500	0,000	0,167	0,769	0,231	0,000	0,000
80–84	0,500	0,500	0,000	0,000	0,750	0,188	0,063	0,000
85+	0,667	0,000	0,000	0,333	0,800	0,200	0,000	0,000
Deutschland (n = 3.543)								
15–19	0,549	0,427	0,000	0,024	0,681	0,261	0,058	0,000
20–24	0,277	0,604	0,050	0,069	0,550	0,385	0,055	0,009
25–29	0,197	0,570	0,148	0,085	0,459	0,412	0,062	0,067
30–34	0,148	0,676	0,080	0,097	0,493	0,424	0,049	0,034
35–39	0,259	0,608	0,077	0,056	0,443	0,470	0,060	0,027
40–44	0,160	0,576	0,136	0,128	0,372	0,494	0,085	0,049
45–49	0,207	0,554	0,116	0,124	0,376	0,496	0,075	0,053
50–54	0,196	0,625	0,089	0,089	0,526	0,385	0,074	0,015
55–59	0,184	0,651	0,059	0,105	0,460	0,431	0,080	0,029
60–64	0,195	0,636	0,123	0,045	0,638	0,270	0,039	0,053
65–69	0,220	0,644	0,091	0,045	0,583	0,333	0,061	0,023
70–74	0,212	0,667	0,061	0,061	0,669	0,300	0,015	0,015
75–79	0,276	0,552	0,103	0,069	0,750	0,221	0,015	0,015
80–84	0,308	0,615	0,000	0,077	0,765	0,176	0,059	0,000
85+	0,353	0,588	0,000	0,059	0,619	0,333	0,048	0,000

2.6 Überleitung vom 3-stelligen auf den 4-stelligen ICD-9 Schlüssel

Kostenschätzungen alkoholassoziierter Krankheiten werden international auf der Basis der hierarchisch aufgebauten 4-stelligen Internationalen Klassifikation der Krankheiten in der 9. Revision (BMG, 1986) vorgenommen. Ausgangspunkt für die Schätzung der Kosten in der Bundesrepublik Deutschland sind die tabellarischen Vorgaben der kanadischen Studie (Single et al., 1996b). Danach werden die in Tabelle 4 aufgeführten Diagnosen, die ganz oder teilweise mit Alkoholkonsum in Verbindung gebracht werden, in die Studie mit einbezogen. Jene Diagnosen, die in Verbindung mit Alkoholkonsum eine geringere Auftretenswahrscheinlichkeit haben, können als so genannter präventiver Effekt in die Modellschätzungen eingehen (z. B. beim Bluthochdruck).

In Deutschland liegen die Zahlen nur für die Todesursachen in der gewünschten Gliederung vor. Aus sämtlichen deutschen Morbiditätsstatistiken sind faktisch nur 3-stellige Diagnoseangaben erhältlich. Ein zusätzliches Problem liegt in der nicht vorhandenen Verschlüsselung der äußeren Ursachen der Schädigung (E-Systematik), denn in den Morbiditätsstatistiken in Deutschland werden die Verletzungen und Vergiftungen nach Lokalisation und Art ausgewiesen.

Um dennoch weitgehend international vergleichbar bleiben zu können, wird erstmals ein Umsteigeschlüssel von den 3-stelligen Diagnosen auf alkoholassozierte 4-stellige Diagnosen für deutsche Morbiditätsstatistiken entwickelt. Prinzipiell kommen hierfür Statistiken, die 4-stellige Diagnosen ausweisen, in Frage:

- ▶ Angaben über Prävalenzen oder Inzidenzen aus dem Ausland
- ▶ Angaben aus der deutschen Todesursachenstatistik
- ▶ Angaben aus einer deutschen Morbiditätsstatistik

Allen drei Ansätzen gemeinsam ist die Annahme, dass die Anteile der 4-stelligen Diagnosen an den entsprechenden 3-stelligen konstant sind. Diese Annahme ist um so eher gerechtfertigt, je mehr die Statistik die Morbidität in Deutschland abbilden kann. Daher wird der uns einzig bekannten 4-stelligen Morbiditätsstatistik, nämlich den Krankenblättern in der DDR, der Vorzug vor der Mortalitätsstatistik oder vor irgendwelchen ausländischen Statistiken gegeben.

Der Umsteigeschlüssel soll den Anteil einer 4-stelligen Diagnose an ihrer 3-stelligen Diagnose, differenziert nach den Haupteinflussgrößen Alter und Geschlecht, liefern. Trotz einer großen Datenbasis von 2,5 Millionen Krankenhausbehandlungen in der DDR 1989 ist nicht zu vermeiden, dass bei einzelnen Krankheiten der Stichprobenumfang zu gering ist, um Schätzungen der Anteilswerte für Männer, Frauen und Altersgruppen vornehmen zu können. Zugleich sind die Zufallsschwankungen der Anteilswerte benachbarter Altersgruppen hoch.

Zur »Glättung« des Umsteigeschlüssels werden die Anteilswerte mittels verallgemeinerter linearer Modelle geschätzt. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Anzahl der Krankenhausfälle für eine jede 4-stellige Diagnose m_{ij} für ein Geschlecht i und eine Altersgruppe j einer Poissonverteilung folgen. Sodann wird angenommen, dass der Logarithmus der erwarteten Fallzahlen 4-stelliger Diagnosen m_{ij} eine lineare Funktion von Alter und Geschlecht ist:

$$\ln(E[m_{ij}]) = \ln n_{ij} + \sum_{k=0} b_{ijk} \cdot a_j^k$$

mit n_{ij} = Anzahl der Krankenhausfälle für die entsprechende 3-stellige Diagnose

b_{ijk} = Schätzkoeffizient des Alters

a_j = Intervallmitte in Jahren der Altersgruppe j

k = maximal ein Polynom 3. Grades

Das mit GLIM (Francis et al., 1993) berechnete Poissonverteilungsmodell erweist sich in einer großen Zahl der Schätzungen als gut bis ausreichend und wird durchgehend auf alle Diagnosen angewendet, die auch eine ausreichende Stichprobengröße haben. Für seltenere Diagnosen wird der empirische Quotient m_{ij}/n_{ij} weiter eingesetzt. Die Ergebnisse sind der Tabelle 8 zu ent-

Tabelle 8
Schätzergebnisse des Umsteigeschlüssels

ICD-9	4-stellige Diagnose	Anzahl Fälle m 4-stellig	Anzahl Fälle n 3-stellig	m/n 0,35	lineares Modell	Modell- güte De- vianz/FG
230.0	Carcinoma in situ, Lippe, Mundhöhle und Rachen	21	60	0,35	–	–
230.1	Carcinoma in situ, Speiseröhre	7	22	0,32	–	–
230.8	Carcinoma in situ, Leber und Gallensystem	11	45	0,24	–	–
231.0	Carcinoma in situ, Kehlkopf	18	36	0,50	–	–
233.0	Carcinoma in situ, Brustdrüse	125	4.785	0,03	w-a ²	12.3 / 12
305.0	Alkoholmissbrauch	4.331	5.738	0,75	g	37.6 / 33
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	345	1.285	0,27	g-a ³	21.3 / 19
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	221	1.505	0,15	g-a ³	22.0 / 20
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	3.663	19.428	0,19	g-a ²	29.9 / 32
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	907	19.428	0,05	g-a ²	47.4 / 32
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	5.354	19.127	0,28	g-a ³	46.9 / 30
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	948	3.639	0,26	g-a ³	82.4 / 30
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	238	3.322	0,07	g-a ³	104.2/30
456.2*	Varizen der Speiseröhre bei Leberzirrhose*	0	0	–	–	–
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	388	2.103	0,18	g-a ³	22.8 / 30
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	457	6.506	0,07	g-a ²	35.7 / 32
571.0	Alkoholische Fettleber	1.336	11.659	0,11	g-a ³	24.9 / 22
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	356	10.952	0,03	g-a ³	33.5 / 22
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	4.035	11.555	0,35	g-a ³	33.8 / 22
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	1.180	11.635	0,10	g-a ³	35.6 / 22
571.5– 571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	3.886	11.750	0,33	g-a ³	81.3 / 30
577.0	Akute Pankreatitis	6.180	9.954	0,62	g-a ³	46.1 / 30
577.1	Chronische Pankreatitis	2.071	9.947	0,21	g-a ²	38.5 / 32
656.5	Unzureichendes fetales Wachstum	2.481	7.133	0,35	a ¹	8.1 / 6
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	4.774	5.841	0,82	1	19.3 / 37
760.7	Noxen, die sich durch Plazenta oder Muttermilch auf Fetus/Neugeborenes auswirken	6	29	0,21	–	–
761.8	Sonstige Schwangerschaftskomplikationen	13	318	0,04	–	–
790.3	Erhöhter Blutalkoholspiegel	8	87	0,09	–	–

– keine Schätzung, Quotient m/n

1 Quotient m/n gut als Schätzwert

g Je 1 Anteilswert für Männer und Frauen

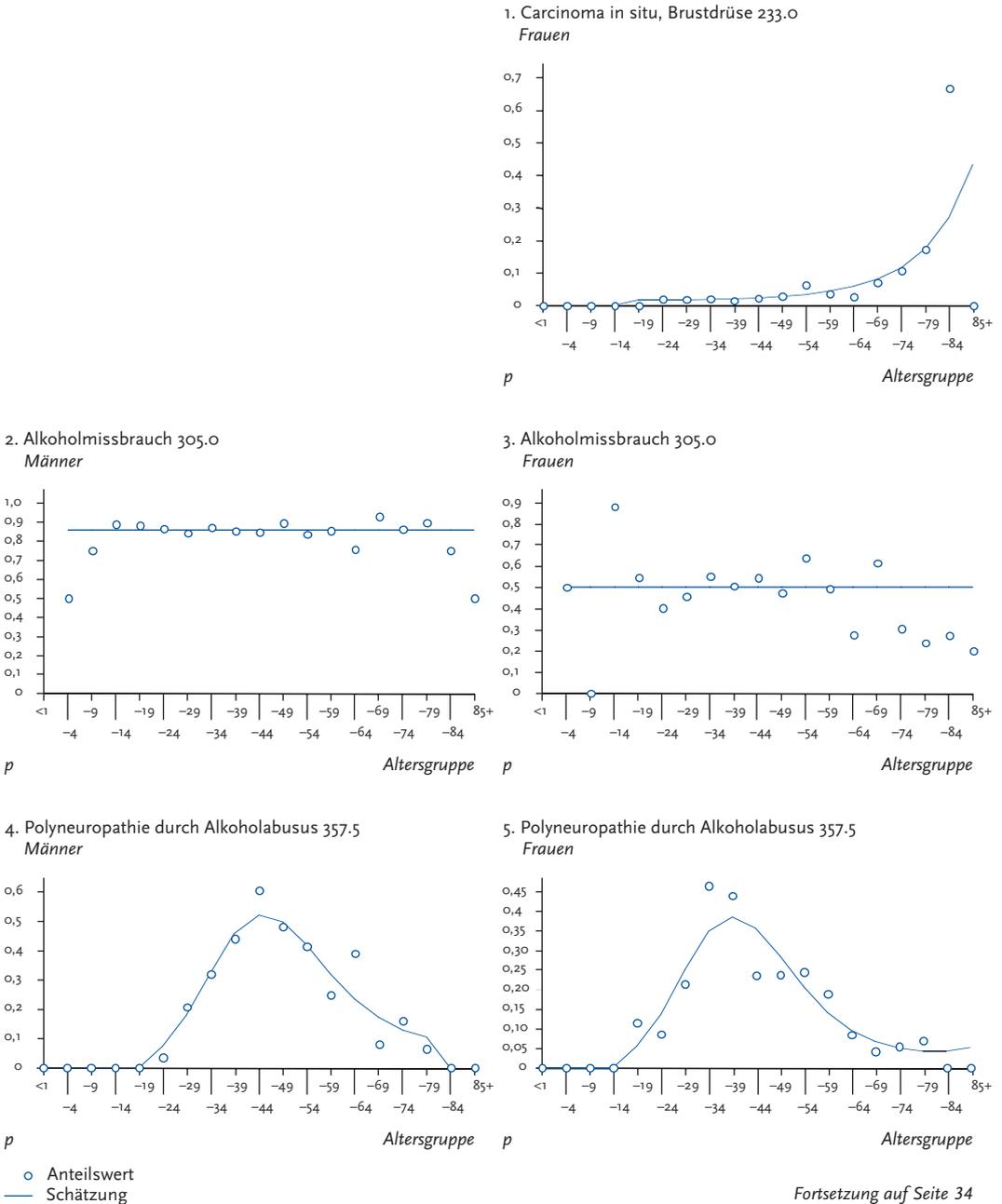
w- Alterspolynom nur für Frauen

g- verschiedene Alterspolynome für Männer und Frauen

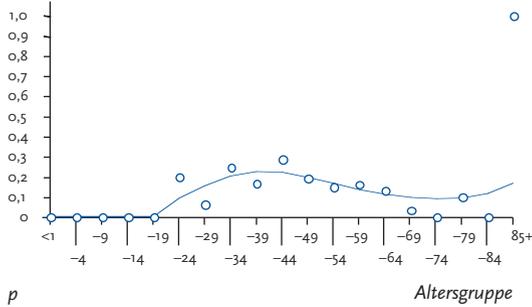
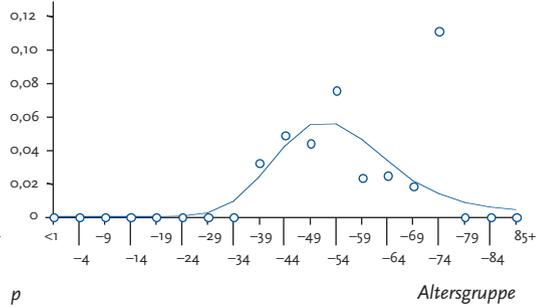
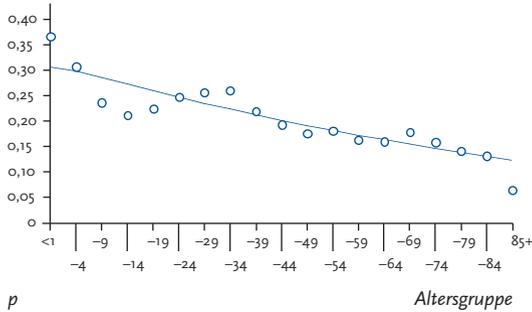
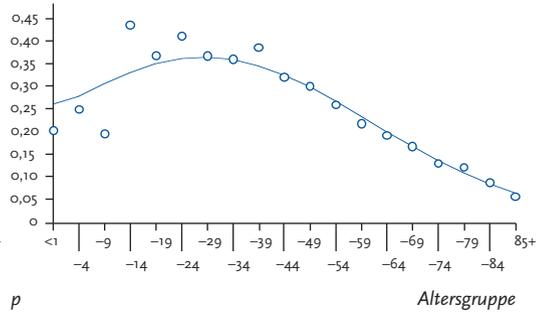
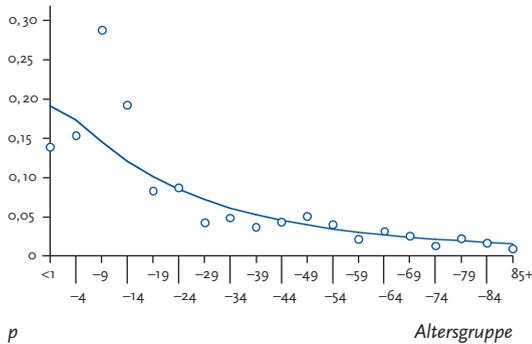
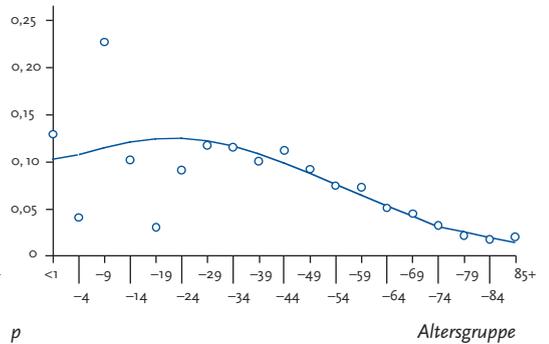
a^x Alterspolynom x-ten Grades

* In der DDR wurden so genannte ★-Diagnosen nicht verwendet, sondern †-Diagnosen

Abbildung 1
Empirische und geschätzte Anteile p 4-stelliger an 3-stelliger Diagnose (ICD-9)
für ausgewählte Krankheiten nach Geschlecht und Alter
 Extreme Altersgruppen teilweise aus theoretischen Gründen auf 0 gesetzt,
 wenn weder im Zähler noch im Nenner Fälle vorhanden waren.



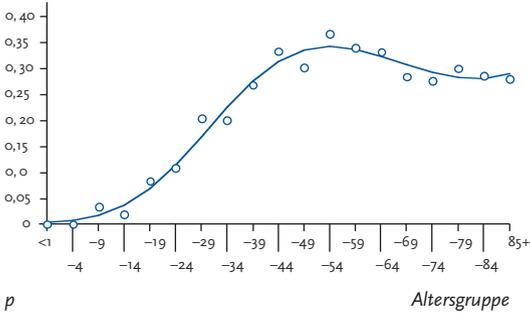
Fortsetzung auf Seite 34

Abbildung 1
Fortsetzung6. Alkoholische Myokardiopathie 425,5
Männer7. Alkoholische Myokardiopathie 425,5
Frauen8. Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie 427,0
Männer9. Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie 427,0
Frauen10. N. n. bez. paroxysmale Tachykardie 427,2
Männer11. N. n. bez. paroxysmale Tachykardie 427,2
Frauen

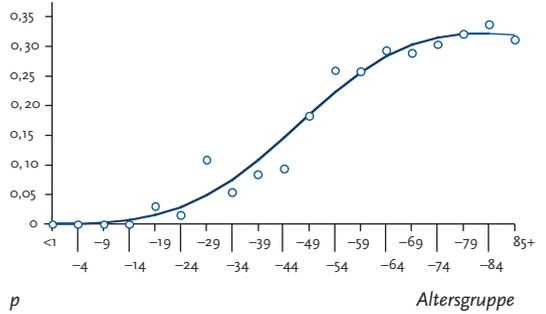
○ Anteilswert
— Schätzung

Abbildung 1
Fortsetzung

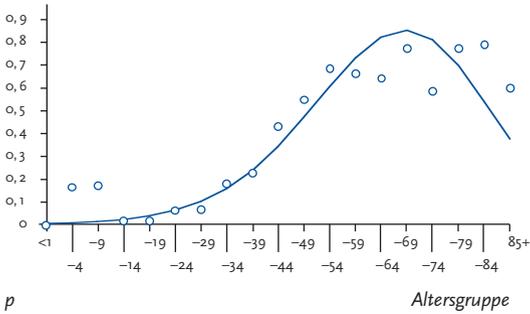
12. Vorhofflimmern und -flattern 427.3
Männer



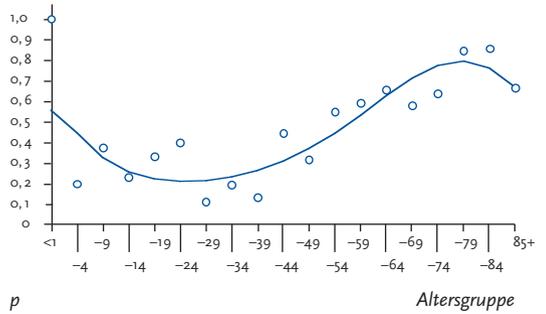
13. Vorhofflimmern und -flattern 427.3
Frauen



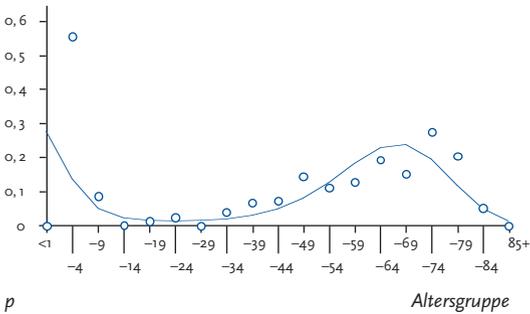
14. Varizen der Speiseröhre mit Blutung 456.0
Männer



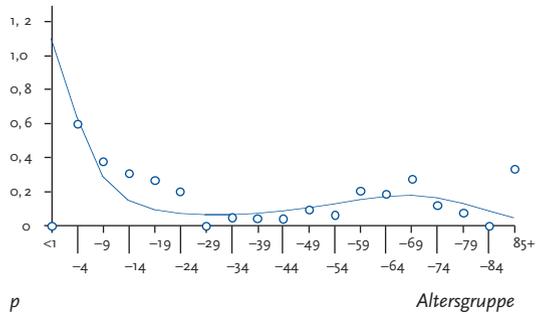
15. Varizen der Speiseröhre mit Blutung 456.0
Frauen



16. Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung 456.1
Männer



17. Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung 456.1
Frauen

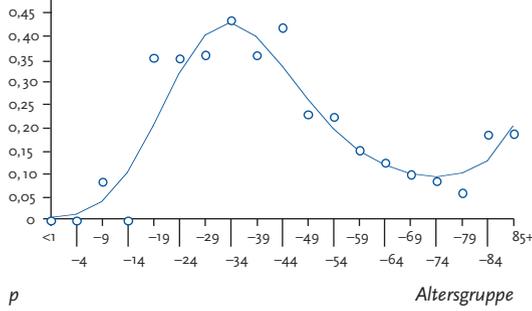


○ Anteilswert
— Schätzung

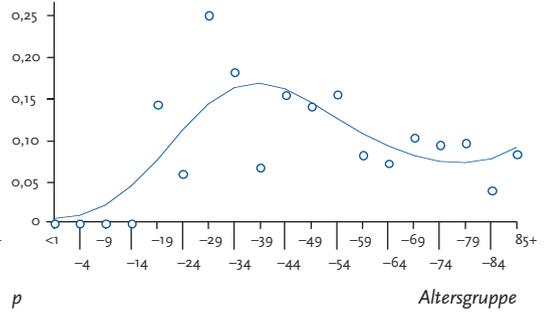
Fortsetzung auf Seite 36

Abbildung 1
Fortsetzung

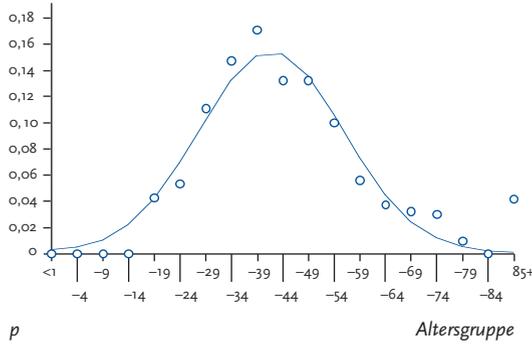
18. Blutung durch Einriss Speiseröhre-Magen
(Mallory-Weiss' Syndrom) 530.7
Männer



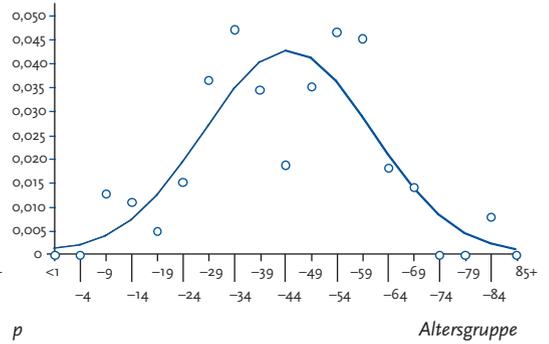
19. Blutung durch Einriss Speiseröhre-Magen
(Mallory-Weiss' Syndrom) 530.7
Frauen



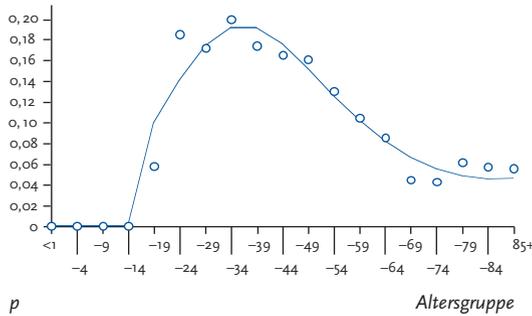
20. Alkoholische Gastritis 535.3
Männer



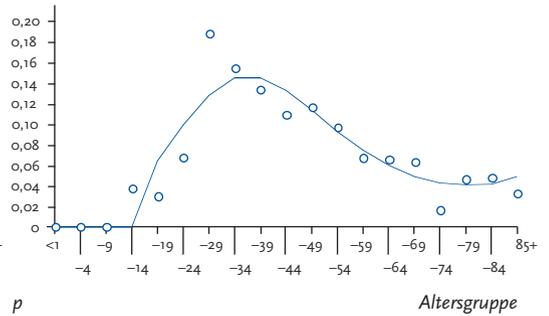
21. Alkoholische Gastritis 535.3
Frauen



22. Alkoholische Fettleber 571.0
Männer



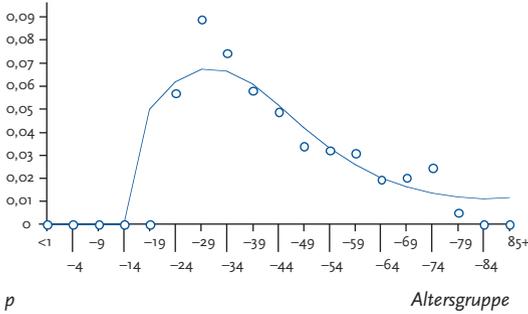
23. Alkoholische Fettleber 571.0
Frauen



○ Anteilswert
— Schätzung

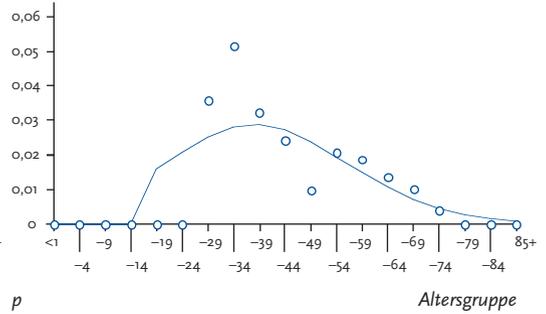
Abbildung 1
Fortsetzung

24. Akute alkoholische Hepatitis 571.1
Männer



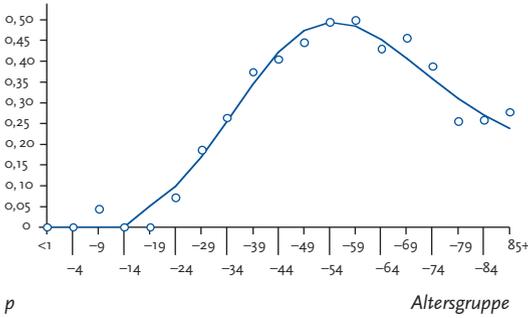
p

25. Akute alkoholische Hepatitis 571.1
Frauen



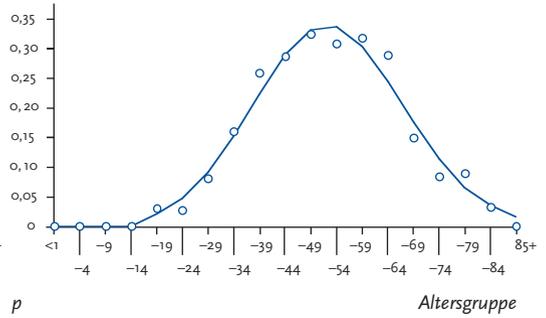
p

26. Alkoholische Leberzirrhose 571.2
Männer



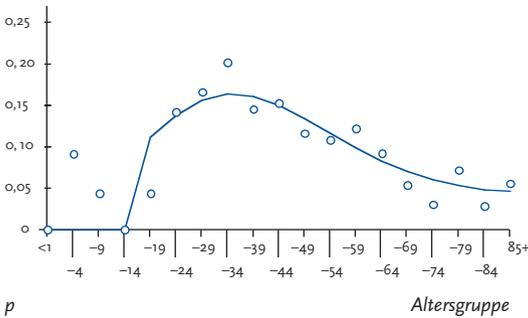
p

27. Alkoholische Leberzirrhose 571.2
Frauen



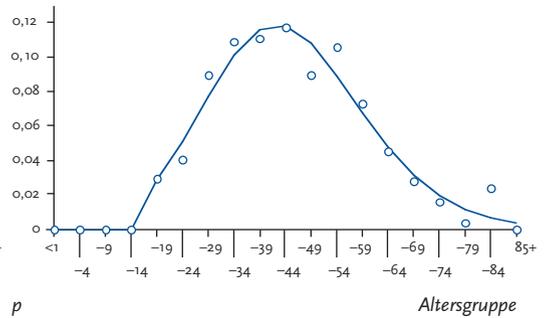
p

28. N.n.bez. alkoholischer Leberschaden 571.3
Männer



p

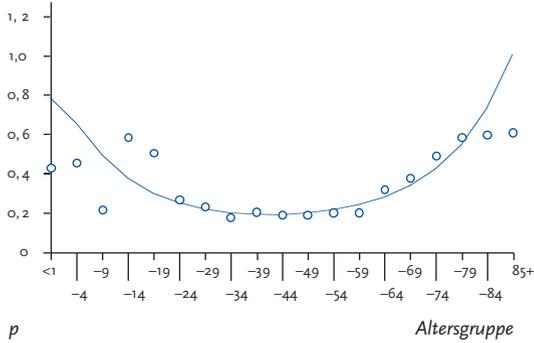
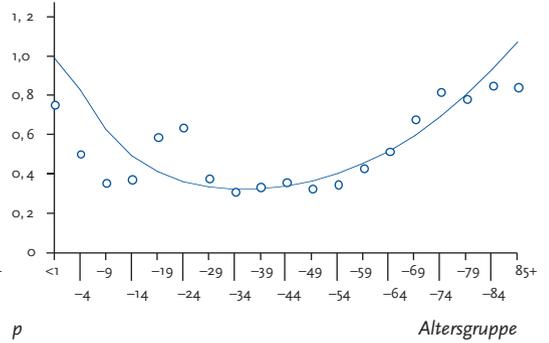
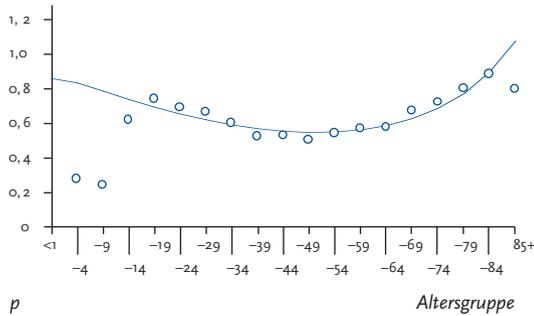
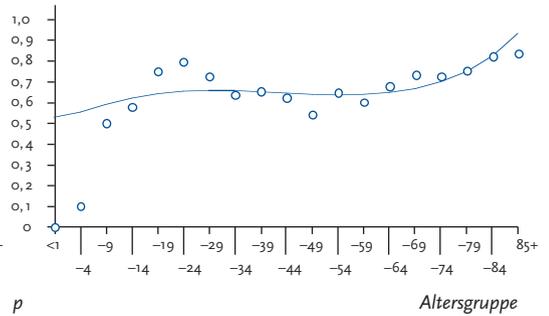
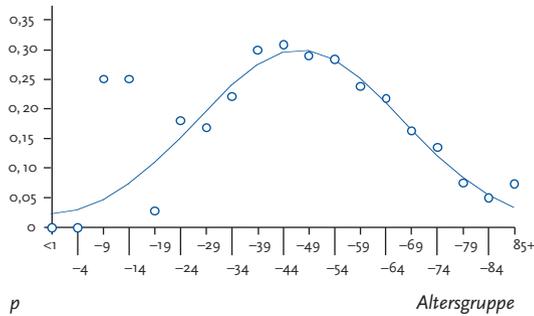
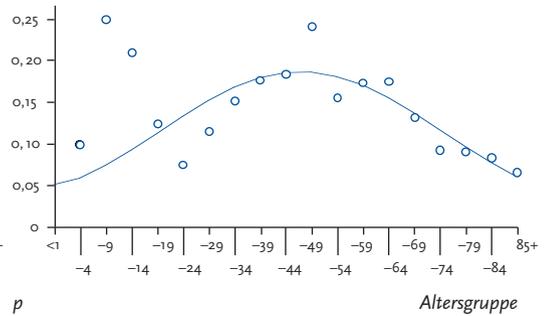
29. N.n.bez. alkoholischer Leberschaden 571.3
Frauen



p

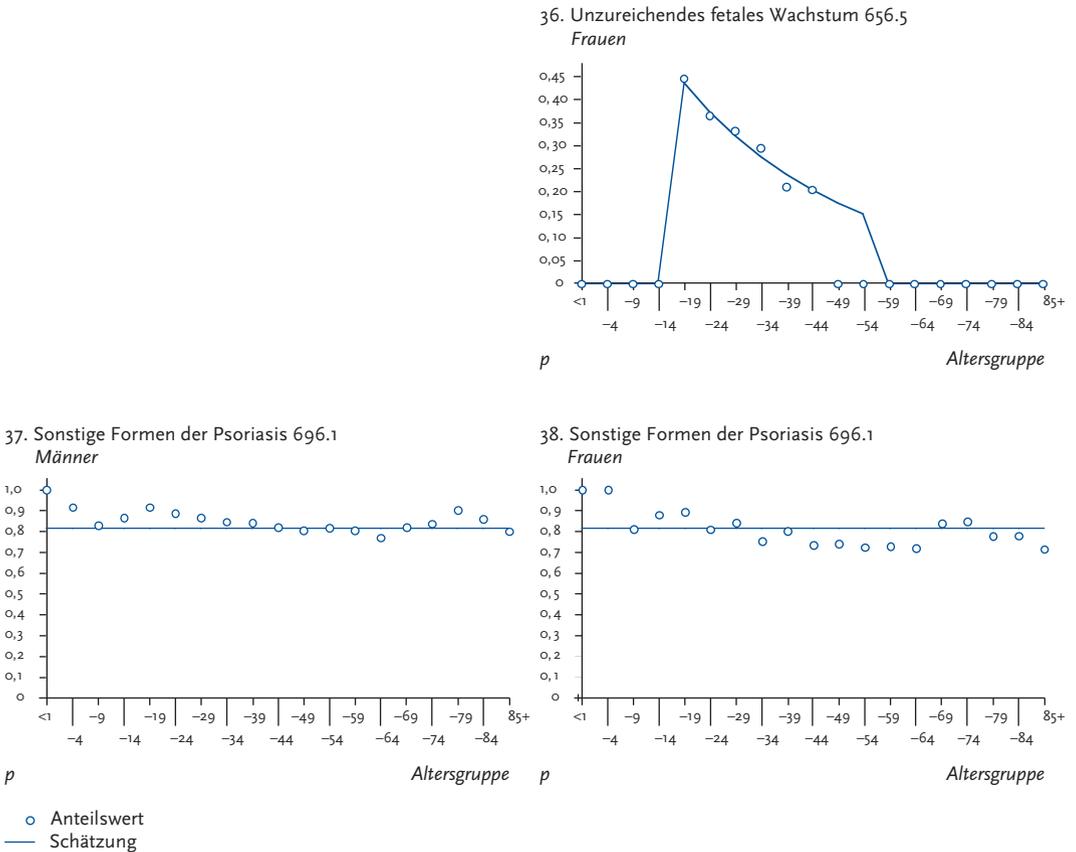
○ Anteilswert
— Schätzung

Fortsetzung auf Seite 38

Abbildung 1
Fortsetzung30. Sonstige Leberkrankheiten ohne Alkohol 571.5–571.9
Männer31. Sonstige Leberkrankheiten ohne Alkohol 571.5–571.9
Frauen32. Akute Pankreatitis 577.0
Männer33. Akute Pankreatitis 577.0
Frauen34. Chronische Pankreatitis 577.1
Männer35. Chronische Pankreatitis 577.1
Frauen

○ Anteilswert
— Schätzung

Abbildung 1
Fortsetzung



nehmen. Die Verwendung des empirischen Quotienten bei kleinen Fallzahlen hat nur geringe Auswirkungen auf die Kostenschätzungen. Aus der Abbildung 1 lässt sich leicht erkennen, wie die geschätzten Umsteigewerte einzelner Diagnosen im Altersgang verlaufen und wie sie von den empirischen Anteilen abweichen.

Ein weiteres methodisches Problem ergibt sich aus der Registrierung der Unfallmorbidity. Diese wird in Deutschland ebenfalls 3-stellig nach Klasse XVII – Verletzungen und Vergiftungen (Art des Schadens) verschlüsselt und nicht nach der E-Klassifikation (Ursache des Schadens). Ätiologische Fraktionen für die Morbidity liegen aus der genannten kanadischen Studie jedoch nur für

die Diagnosen der E-Klassifikation vor, so dass diese nicht unmittelbar auf die Klasse XVII anwendbar sind. Um dieses Problem zu umgehen, wird mit Hilfe der Daten der kanadischen Studie eine Hilfsannahme getroffen. Für alle E-Diagnosen wird über den Anteil alkoholassoziierter Krankenhausfälle an allen Krankenhausfällen dieser Diagnosengruppe eine ätiologische Fraktion für die gesamte Gruppe der Unfälle ermittelt. Diese ätiologische Fraktion wird dann bei der Berechnung von Morbiditywerten auf die Klasse XVII (ICD 800–999) angewandt. Um Doppelzählungen zu vermeiden, werden alle Fälle der ICD 980 (Toxische Wirkung durch Alkohol) abgezogen.

3 Methodische Umsetzung

3.1 Berücksichtigte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Kosten von Krankheiten sind im Sinne von Opportunitätskosten zu verstehen, d.h. als der Wert derjenigen Güter und Dienstleistungen, die infolge von Krankheit und/oder vorzeitigem Tod verbraucht wurden (direkte Kosten) oder nicht erstellt werden konnten (indirekte Kosten). Als zusätzliche Dimensionen, die nicht nur Kostenaspekte berücksichtigen, sondern auch sozialmedizinisch-epidemiologisch bedeutend sind, werden berechnet:

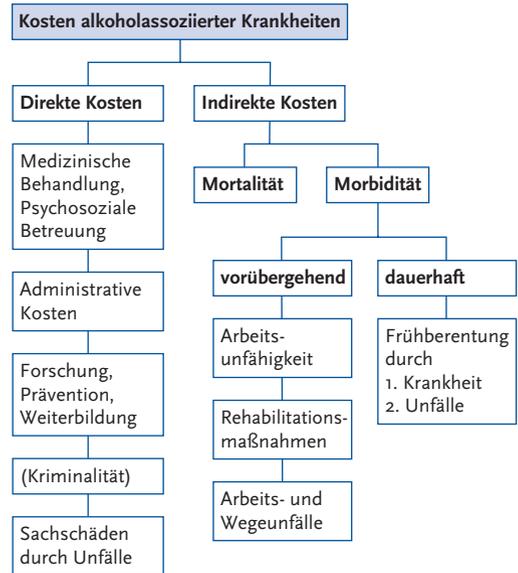
- ▶ verlorene Arbeitszeiten in Jahren
- ▶ verlorene Lebensjahre bzw. Dauer von Krankheiten in Tagen
- ▶ Anzahl der Verstorbenen bzw. Behandlungsfälle

Für die alkoholbezogenen Krankheiten, die in 2.4 aufgeführt sind, werden direkte und indirekte Kosten entsprechend dem Schema der Abbildung 2 berechnet. Auf eine Schätzung der Aufwendungen durch Kriminalität wird in dieser Arbeit verzichtet. Die Berechnung der einzelnen Kostenpositionen ist hinsichtlich eingehender Daten, Parameter und modellhafter Annahmen nachvollziehbar beschrieben.

Soweit es die Datenlage erlaubt, werden Berechnungen für die Jahre 1993 bis 1995, differenziert nach Altersgruppen (5- oder 10-Jahresgruppen), Geschlecht und Region (Ost/West), für verschiedene Diagnosen sowohl mit als auch ohne Berücksichtigung eines präventiven Effektes und für verschiedene Abzinsungen und Inflationsraten bei indirekten Kosten vorgenommen. Die differenzierten Ergebnisse werden in einer Vielzahl von Tabellen im Programm AK ausgewiesen; von einer vollständigen Darstellung muss aus Platzgründen weitgehend abgesehen werden.

Die Berechnung der Gesamtergebnisse für ein Jahr basiert teilweise auf Ergebnissen eines zeitlich benachbarten Jahres, da wegen der Datensituation nicht alle Kosten pro Jahr schätzbar sind. Insofern sind die Gesamtergebnisse, die als Be-

Abbildung 2
Schema der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten



rechnungen für ein bestimmtes Jahr ausgewiesen werden, Mischrechnungen über mehrere Jahre. Die Unterschiede zwischen Einzelergebnissen verschiedener Jahre sind nicht sehr groß. Daher ist die weitere Verwendung eines solchen »Kunstjahres« gerechtfertigt. Zeitliche Trends beim Alkoholkonsum oder gravierende Veränderungen im Versorgungssystem, die eine Auswirkung auf die betrachteten Jahre 1993 bis 1995 haben könnten, liegen nicht vor, so dass von einer gewissen Stabilität in der Zeit ausgegangen werden kann.

3.2 Indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Die indirekten Kosten widerspiegeln den Ressourcenverlust, der einer Volkswirtschaft dadurch entsteht, dass durch vorzeitigem Tod oder krankheitsbedingt Werte nicht geschaffen werden

konnten. Das heißt, indirekte Kosten sind Krankheitsfolgekosten, die aus Produktionsverlusten resultieren. Zu diesen Verlusten zählen sowohl die durch Tod oder Frühberentung »verlorenen Erwerbszeiten« und krankheitsbedingte Fehltagel als auch die durch Krankheit verminderte Leistungsfähigkeit während der Ausübung der beruflichen Tätigkeit. Betrachtungsebene bei der Ermittlung der indirekten Kosten ist also die Gesamtproduktivität der Volkswirtschaft und deren Beeinträchtigung durch Krankheiten, im Fall der vorliegenden Arbeit durch alkoholassoziierte Krankheiten. Auf die monetäre Bewertung alkoholbedingter Einschränkungen der Leistungen am Arbeitsplatz und der daraus resultierenden Verminderung der Produktivität musste verzichtet werden, da es bislang keine entsprechenden Untersuchungen gibt. Es können nur Schätzungen mit Hilfe von zugänglichen Daten durchgeführt werden. In die Berechnung der indirekten Kosten alkoholassoziierter Krankheiten gehen ein:

- ▶ vorzeitige Mortalität
- ▶ Arbeitsunfähigkeit
- ▶ Frühberentung

Zur Bewertung der indirekten Kosten wird in der vorliegenden Arbeit der Humankapitalansatz verwendet, das ist, wie in Kapitel 2.1 ausgeführt, der in der Krankheitskostenrechnung üblicherweise verwendete Ansatz. Bei dieser Berechnungsart wird eine Marktbewertung vorgenommen, die menschliches Leben wie jedes andere ökonomische Gut versteht, dessen Wert sich nach dem ihm innewohnenden Wertschöpfungspotenzial bemisst. Das Wertschöpfungspotenzial menschlicher Arbeitskraft wird in Höhe der aus Erwerbstätigkeit entstehenden Markteinkommen angesetzt.

3.2.1 Indirekte Kosten infolge vorzeitiger Mortalität

Die Gesamtkosten infolge Mortalität werden über die einzelnen Altersgruppen berechnet, differenziert nach Geschlecht und Region. In die Berechnung des Ressourcenverlustes einer Altersgruppe durch Mortalität gehen im Wesentlichen ein:

- ▶ die verlorenen Lebensjahre, geschätzt über die Anzahl Gestorbener und die Lebenserwartung nach Sterbetafelwert Restlebensdauer einer Altersgruppe
- ▶ die Erwerbstätigkeitsquote und die sich daraus ergebende Anzahl der Erwerbstätigkeitsjahre während der Restlebensdauer
- ▶ das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen der betrachteten Altersgruppen
- ▶ eine Diskontierung der in Zukunft zu erwartenden Einkommen

Im Ressourcenverlust durch Mortalität sind auch Nichtmarktstätigkeiten wie Hauswirtschaft, Handwerk, Ehrenamt und soziale Hilfeleistungen enthalten.

Grundlage der ökonomischen Bewertung alkoholbezogener Mortalität in den Jahren 1993 bis 1995 ist die Todesursachenstatistik des StatBA, in der alle Todesfälle gemäß ihrer auf dem Totenschein dokumentierten Ursache nach dem 4-stelligen ICD-Code in der 9. Revision (BMJFG, 1986) verschlüsselt und registriert sind. Die amtliche Todesursachenstatistik der Bundesrepublik Deutschland beruht auf den Todesbescheinigungen, auf die der ausstellende Arzt die (monokausale) Todesursache – das Grundleiden – im Klartext einträgt und die die so genannten Laienkodierer in den Statistischen Landesämtern aufgrund des 4-stelligen International Code of Diseases, Version 9, verschlüsseln. Die Problematik, die Todesursache so zu kodieren, dass die verursachende Alkoholkrankung auch tatsächlich als Grundleiden erscheint, ist schon beschrieben worden (Wiesner, 1995). Ebenfalls zu bedenken ist, dass die bescheinigenden Ärzte aus verschiedenen Gründen eine mit Alkoholkonsum in Verbindung stehende Erkrankung eher nicht erkennen bzw. auch aus Rücksicht gegenüber den Angehörigen zu dokumentieren vermeiden. Von einer systematischen Untererfassung muss ausgegangen werden.

3.2.1.1 Alkoholassoziiert Gestorbene und Mortalitätsrate

Die Anzahl der alkoholassoziiert Gestorbenen AG ergibt sich als Summe über Alter a und Todesursache TU der Produkte »Anzahl Gestorbener

einer alkoholassozierten Diagnose« multipliziert mit der entsprechenden alkoholrelevanten ätiologischen Fraktion AF .

$$AG = \sum_{TU} \sum_a AG_{TU,a}, \text{ mit}$$

$$AG_{TU,a} = AF_{TU,a} \cdot Gestorbene_{TU,a}$$

Die Sterblichkeit wird gemessen als jährliche altersstandardisierte Mortalitätsrate SMR_{gr} , die für das Geschlecht g sowie für die Regionen r Gesamtdeutschland, Ostdeutschland oder Westdeutschland berechnet wird. Standardbevölkerung ist die Gesamtbevölkerung 1995. Die SMR wird nur für die »sicheren« Diagnosen berechnet.

$$SMR_{gr} = 100.000 \cdot \frac{\sum_a AG_{gra} \cdot B_a^{95} / B_{gra}}{\sum_a B_a^{95}}, \text{ mit}$$

AG_{gra} = Gestorbene des Geschlechts g , der Region r und des Alters a

B_a^{95} = Gesamtbevölkerung der Altersgruppe a im Jahre 1995

B_{gra} = Bevölkerung des Geschlechts g , der Region r und des Alters a

3.2.1.2 Verlorene Lebensjahre und mittleres Sterbealter

Die durch vorzeitigen Tod verlorenen Lebensjahre gehen nicht unmittelbar in die Berechnung des Ressourcenverlustes durch Mortalität ein. Sie sind jedoch eine wesentliche Größe zur Einschätzung der sozialmedizinischen und sozioökonomischen Bedeutung alkoholassoziierter Krankheiten und werden nach 3 Varianten berechnet.

Geht man von einem vereinfachten Konzept (Varianten 1 und 3) aus, das sich nur auf das Altersfenster 1 bis 65 Jahre bezieht, so kann hiermit besonders die »Frühsterblichkeit« (ohne Säuglingssterblichkeit) berücksichtigt werden.

► 1. Variante:

$$VL_{TU,a} = AG_{TU,a} \cdot (65 - a_m)$$

$$[\text{Jahre}] = [\text{Personen}] \cdot [\text{Jahre}]$$

mit

$VL_{TU,a}$ = verlorene Lebensjahre der Altersgruppe a nach Todesursache TU

a_m = Mittelwert der Altersklasse a

(Ende der Erwerbstätigkeit mit 65 Jahren, analog zur durchschnittlichen Lebenserwartung)

► 2. Variante:

$$VL_{TU,a} = AG_{TU,a} \cdot LE_a$$

$$[\text{Jahre}] = [\text{Personen}] \cdot [\text{Jahre}]$$

mit

LE_a = fernere Lebenserwartung der Altersgruppe a

$a = 1, 2, \dots, 19$; Gruppengröße 5 Jahre

Die fernere Lebenserwartung entspricht der Größe durchschnittliche Lebenserwartung im Alter x der Sterbetafel; es werden Gruppenmittel verwandt.

Für beide Varianten ergibt sich VL_a als Summe sämtlicher $VL_{TU,a}$

$$VL_a = \sum_{TU} VL_{TU,a}$$

► 3. Variante:

Ein häufig verwendetes deskriptives Maß sind die altersstandardisierten verlorenen Lebensjahre VLJ , die eher als ein Maß gesellschaftlicher Verluste zu verstehen sind:

$$VLJ_{gr} = 100.000 \cdot \frac{\sum_a AG_{gra} \cdot (65 - a_m) \cdot B_a^{95} / B_{gra}}{\sum_a B_a^{95}}$$

Ein zusätzliches Maß zur Erfassung des Sterbe geschehens ist das altersstandardisierte mittlere Sterbealter MSA . Es ist als komplementärer Begriff zur Lebenserwartung zu interpretieren:

$$MSA_{gr} = \frac{\sum_a AG_{gra} \cdot a_m \cdot B_a^{95} / B_{gra}}{\sum_a AG_{gra} \cdot B_a^{95} / B_{gra}}$$

VLJ und MSA werden wie SMR nur für die »sicheren« Diagnosen gerechnet.

3.2.1.3 Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre

Bei der Berechnung des Ressourcenverlustes durch alkoholbezogene Todesfälle wird von der Annahme ausgegangen, dass die betroffenen Personen ohne die alkoholassoziierte Krankheit weitergelebt und ihre Arbeitskraft zur Vermehrung volkswirtschaftlicher Werte eingesetzt hätten. Um diesen Verlust monetär zu quantifizieren, müssen die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre ermittelt und bewertet werden. Die Berechnung der verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre erfolgt über den den gegenwärtigen Sterblichkeitsverhältnissen entsprechenden Restlebenszeitraum, korrigiert um die Erwerbstätigkeitsquote:

$$VE_{TU, a} = VL_{TU, a} \cdot e_a = AG_{TU, a} \cdot LE_a \cdot e_a$$

Die Sterblichkeitsverhältnisse gehen über die Sterbetafelwerte der abgekürzten Sterbetafel 1992/94 für drei Gebietsstände (Deutschland, früheres Bundesgebiet, neue Länder und Berlin-Ost) des StatBA (1996a) in die Berechnung des Ressourcenverlustes ein. Die Erwerbstätigkeitsquoten werden aus den Erhebungsdaten des Mikrozensus zu Bevölkerung und Erwerbstätigkeit berechnet. Die für die Kostenanalyse benötigte Feindifferenzierung nach Altersgruppen, Geschlecht und Region wird vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellt. Nach eigenen Berechnungen werden die Quoten aus Erwerbstätigen und den Bevölkerungszahlen in den entsprechenden Alters- und Geschlechtsgruppen sowie nach Ost und West ermittelt. Unter Erwerbstätigen versteht man den Teil der Bevölkerung, der in einem Arbeitsverhältnis steht (einschließlich Soldaten und mithelfende Familienangehörige), selbständig ein Gewerbe oder eine Landwirtschaft betreibt oder einen Freien Beruf ausübt (StatBA, 1995d).

3.2.1.4 Ressourcenverluste

Entsprechend dem Ansatz der Humankapitalmethode werden die Erwerbstätigkeitsjahre ermittelt, die ohne Eintritt des alkoholbezogenen vorzeitigen Todes unter den gegebenen Sterblichkeitsverhältnissen zu erwarten gewesen wären (verlorene Erwerbstätigkeitsjahre), und anschließend das entgangene Lebenseinkommen berechnet. Dieses durch Krankheit verlorene Lebenseinkommen steht als Äquivalent für die durch alkoholassoziierte Todesfälle nicht geschaffenen volkswirtschaftlichen Werte. Wie in Kapitel 2.2 erwähnt, wird erstmalig für Deutschland auch der verlorene Wert von nicht über den Markt gehandelter Tätigkeit, wie die Haushaltstätigkeit bei Erwerbs- und Nichterwerbstätigen, handwerkliche Tätigkeit und ehrenamtliche sowie Pflegetätigkeit, berechnet.

Wesentliche Größen, die in die Berechnung des Ressourcenverlustes eingehen, sind die alkoholassoziiert Gestorbenen, die Lebenserwartung über den Sterbetafelwert Restlebensdauer einer Altersgruppe, die Erwerbstätigkeitsquote und die sich daraus ergebende Anzahl der Erwerbstätigkeitsjahre während der Restlebensdauer sowie das Einkommen in der entsprechenden Altersgruppe. Für den Gesamtressourcenverlust RV als Summe der in den einzelnen Altersgruppen entstehenden Ressourcenverluste ergibt sich

$$RV = \sum_a RV_a \cdot AG_a,$$

mit AG_a = Anzahl der in Altersgruppe a alkoholassoziiert Gestorbenen. Dabei ist $RV_a \cdot AG_a$ der in einer Altersgruppe entstehende alkoholassoziierte Ressourcenverlust. Der altersgruppenspezifische durchschnittliche Ressourcenverlust pro Kopf RV_a ergibt sich unter Berücksichtigung aller genannten Verlustpositionen (Markt- und Nichtmarktaktivitäten) folgendermaßen:

$$RV_a = \sum_{n=a}^{65+} \left(\frac{\frac{E_n e_n^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j}{(1+i)^{n-a}} + \frac{\frac{F_n f_n^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j + \frac{F'_n f'_n{}^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j}{(1+i)^{n-a}} + \frac{\frac{G_n g_n^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j + \frac{G'_n g'_n{}^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j}{(1+i)^{n-a}} + \frac{\frac{H_n h_n^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j + \frac{H'_n h'_n{}^{t+r-1}}{l_a} \sum_{j=t} l_j}{(1+i)^{n-a}} \right)$$

mit

l_a = Überlebende der Altersgruppe a

l_j = Überlebende im Alter j

E_n = durchschnittliches Jahreseinkommen der Erwerbstätigen der Altersgruppe n

e_n = Erwerbstätigenquote der Altersgruppe n

F_n = Monetär bewertete hauswirtschaftliche Tätigkeit Erwerbstätiger der Altersgruppe n

f_n = Erwerbstätigenanteil mit hauswirtschaftlicher Tätigkeit

G_n = monetär bewertete handwerkliche Tätigkeit Erwerbstätiger der Altersgruppe n

g_n = Erwerbstätigenanteil mit handwerklicher Tätigkeit

H_n = monetär bewertete Tätigkeit »Ehrenamt/Soziale Hilfeleistungen Erwerbstätiger« der Altersgruppe n

h_n = Erwerbstätigenanteil mit Tätigkeit »Ehrenamt/Soziale Hilfeleistungen Erwerbstätiger«

F'_n = monetär bewertete Haushaltstätigkeit der Nichterwerbstätigen der Altersgruppe n

f'_n = Anteil Nichterwerbstätiger mit Haushaltstätigkeit

G'_n = monetär bewertete Haushaltstätigkeit Nichterwerbstätiger

g'_n = Anteil Nichterwerbstätiger mit Haushaltstätigkeit

H'_n = monetär bewertete Tätigkeit »Ehrenamt/Soziale Hilfeleistungen« Nichterwerbstätiger der Altersgruppe

h'_n = Anteil Nichterwerbstätiger mit Tätigkeit »Ehrenamt/Soziale Hilfeleistungen«

a = Altersgruppe (Kohorte)

n = Altersgruppe (Altersintervall)

t = untere Altersgruppengrenze

r = Schrittweite der Altersgruppe

i = Zinsfaktor (0; 2%; 4%; 6%)

Bei der Berechnung des Lebensmarkteinkommens (Ressourcenverlust) wird eine Diskontierung der in Zukunft zu erwartenden Einkommen auf den Untersuchungszeitraum vorgenommen (siehe auch Leidl et al. (1999)). Die Diskontierungsrate sollte in der Größenordnung des Produktivitätszuwachses liegen. In dieser Arbeit wird von 2 % ausgegangen. Zusätzlich wird mit Diskontierungssätzen von 4 % und 6 % gerechnet, um Anhaltspunkte für die Robustheit des Modells zu erhalten.

Diese Diskontierung berücksichtigt, dass ein gegenwärtig verfügbares Einkommen mehr wert ist als ein in der Zukunft zu erwartendes Einkommen, da es in der Zwischenzeit konsumiert oder gewinnbringend investiert werden kann. Die Ergebnisse der ökonomischen Bewertung der Mortalität werden durch die Wahl der Höhe des Zinssatzes nicht unerheblich beeinflusst. Um die Sensitivität der Ergebnisse in Bezug auf die Wahl des Zinssatzes zu verdeutlichen wird in empirischen Studien zumeist mit mehreren Zinssätzen gerechnet. Bei der Ermittlung des Ressourcenverlustes durch Mortalität werden im Programm des Weiteren Lohn- und Einkommenssteigerungen (als Alternative ja/nein) sowie drei verschiedene Inflationsraten berücksichtigt.

Entsprechend dem Humankapitalansatz werden die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre je Altersgruppe, Geschlecht und Region mit den jeweiligen Bruttojahreseinkommen bewertet. Alters- und regionalspezifische Angaben zum Einkommen, differenziert nach Männern und Frauen, wurden im Rahmen einer Sonderaufbereitung vom Statistischen Bundesamt zur Verfügung gestellt (StatBA, 1997b). Grundlage dafür sind die während der Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 1990 ermittelten Bruttojahres- und Bruttomonatseinkommen für die alten Bundesländer sowie die Erhebung der Bruttomonatsverdienste vom Mai 1992 für die neuen Bundesländer und Berlin-Ost (StatBA, 1995a; StatBA, 1993). Methode und Organisation der Erhebungen sind in Heft 12/1993 und die Grundzüge des Stichprobenverfahrens in Heft 5/1994 der vom Statistischen Bundesamt herausgegebenen Zeitschrift »Wirtschaft und Statistik« wiedergegeben (Kaukewitsch und Söll, 1994; Dresch und Kaukewitsch, 1993). Da für Ostdeutschland nur Monatsangaben vorlagen, werden die alters- und geschlechtsspezifischen Bruttomonatsverdienste mit Hilfe eines Korrekturfaktors auf entsprechende Jahreseinkommen hochgerechnet. Aufgrund mangelnder Informationen musste unterstellt werden, dass das Verhältnis Bruttomonatsverdienst/Bruttojahresverdienst dem der Verdiensterhebung für die alten Bundesländer von 1990 entspricht.

Die Einkommen sind ebenso wie die Erwerbstätigkeitsquoten Querschnittsdaten. Zukünftige Einkommensentwicklungen werden über einen Parameter angegeben, der eine Anpassung der

Einkommen an die Inflationsrate (0; 1%; 2%; 3%) berücksichtigt.

Zur Wohlfahrt einer Gesellschaft tragen aber auch produzierte Güter und Dienstleistungen bei, deren monetärer Wert nicht über den Markt gehandelt wird. In diesem Zusammenhang wurde in den letzten Jahren zunehmend von Politik und Wissenschaft gefordert, unbezahlte Arbeiten, z. B. Haushaltstätigkeit, in die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung bzw. ins Inlandsprodukt einzubeziehen (Schäfer und Schwarz, 1994). Berücksichtigt man darüber hinaus noch Freizeitaktivitäten, die ebenfalls zur Verbesserung der Wohlfahrt einer Volkswirtschaft führen, so können z. B. auch handwerkliche und ehrenamtliche Tätigkeiten sowie Pflege und Betreuung im Familienbereich in diesem Sinne als produktive Tätigkeiten angesehen werden. Es sind dies insgesamt alle Tätigkeiten, bei denen auch Güter und Dienstleistungen produziert werden, deren monetärer Gegenwert jedoch nicht auf einem Markt gehandelt wird, für die aber durchaus ein Marktäquivalent und ein Marktpreis bestimmbar wären. Eine Nichtberücksichtigung dieser Tätigkeiten würde den durch die alkoholassoziiert Gestorbenen erzeugten Verlust an volkswirtschaftlichen Ressourcen unterschätzen. Deshalb werden Nichtmarktstätigkeiten in die Berechnung des Ressourcenverlustes aufgenommen und damit eine größere Vollständigkeit der Berechnung der indirekten Kosten infolge Mortalität erreicht. In internationalen Studien wird dieser Ansatz seit längerem favorisiert.

Grundlage für die Einbeziehung derartiger Tätigkeiten in die vorliegende Kostenrechnung sind die Ergebnisse der Zeitbudgeterhebung 1991/92, die vom Statistischen Bundesamt in Zusammenarbeit mit den statistischen Ämtern der Länder bei 7200 Haushalten in Ost und West durchgeführt wurde (StatBA, 1995c). Das Erhebungsdesign für die Zeitbudgeterhebung baut auf internationalen Erfahrungen auf und berücksichtigt die Empfehlungen zur Befragung von Zeitverwendungsdaten der International Association for Time Use Research (Harvey, 1990; Ehling und Schäfer, 1988). Tabellarisch ausgewiesen ist der durchschnittliche tägliche Zeitaufwand in Minuten für ausgewählte Aktivitäten, differenziert nach Altersgruppen, Geschlecht, Region sowie erwerbstätige und nicht erwerbstätige Personen.

Für die Berechnung des Ressourcenverlustes infolge alkoholassoziierter Mortalität werden folgende Tätigkeiten berücksichtigt:

- ▶ hauswirtschaftliche Tätigkeit
- ▶ handwerkliche Tätigkeit
- ▶ Ehrenamt/Soziale Hilfeleistungen

Entsprechend dem Beteiligungsgrad der jeweiligen Personengruppe (Erwerbstätige/Nichterwerbstätige) an der ausgewählten Aktivität wird die durchschnittlich täglich aufgewendete Zeit monetär bewertet und auf ein Jahr hochgerechnet. Hausarbeit kann nach Cooper und Rice (1976) nach dem Marktwert- oder Opportunitätskostenansatz bewertet werden. Bei dem Opportunitätskostenansatz ist die Tätigkeit im Haushalt wertmäßig so zu erfassen, wie sie auf dem Arbeitsmarkt unabhängig von der tatsächlich geleisteten Arbeitszeit wert wäre. In der vorliegenden Arbeit wird der Marktwertansatz, bei dem die erfassten Arbeitsstunden im Haushalt mit einem marktüblichen Stundenlohn bewertet werden, angewendet. Die Bewertung der hauswirtschaftlichen Tätigkeit erfolgte nach dem von Schäfer und Schwarz (1994) ermittelten Nettostundenlohn einer Hauswirtschafterin von 1992 mit 11,70 DM je Stunde. Handwerkliche Tätigkeit wird nach der Verdiensterhebung im Handwerk bewertet (StatBA, 1996d). Wegen fehlender Erhebungen werden für Pfl egetätigkeit sowie ehrenamtliche Tätigkeit die Stundensätze der hauswirtschaftlichen Tätigkeit angenommen.

3.2.2 Indirekte Kosten infolge Frühberentung

Alkoholassoziierte Krankheiten führen auch zu langandauernder Morbidität und in der Folge zu Berufs- und Erwerbsunfähigkeit. Der dadurch verursachte Ressourcenverlust ist auf der Basis der Statistik des VDR über die Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit abschätzbar. Rente wegen verminderter Erwerbsfähigkeit wird geleistet als Rente wegen Berufsunfähigkeit sowie als Rente wegen Erwerbsunfähigkeit (§ 33 Abs. 3 SGB VI). Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit werden längstens bis zur Vollendung des 65. Lebensjahres des Versicherten gewährt. Danach ist nur noch die Zahlung von Altersrente mög-

lich. Rente wegen Erwerbsunfähigkeit erhält der Versicherte, wenn Bedingungen nach § 44, Abs. 1 und 2, SGB VI gegeben sind, Rente wegen Berufsunfähigkeit bei Voraussetzungen entsprechend § 43 Abs. 1 und 2, SGB VI².

Grundlage der Berechnung des Ressourcenverlustes durch Frühberentung sind die Daten einer Sonderauswertung des VDR zu Rentenzugängen wegen verminderter Erwerbsfähigkeit nach 3-stelligen ICD-Diagnosen, Alter, Geschlecht und Region (Ost, West) (VDR, 1997), die auf den oben genannten gesetzlichen Regelungen beruhen.

Die Berechnung des Ressourcenverlustes durch alkoholassoziierte Frühberentung RV erfolgt analog der Vorgehensweise der Berechnung des Ressourcenverlustes durch Mortalität, wobei nicht auf einem Markt gehandelte Tätigkeiten unberücksichtigt bleiben. Es wird davon ausgegangen, dass die Alterskohorte der Rentenfälle wegen verminderter Erwerbsfähigkeit den gleichen Sterblichkeits- und Erwerbsverhältnissen wie die Durchschnittsbevölkerung unterliegt. Tatsächlich muss man sicherlich davon ausgehen, dass die Sterblichkeit leicht über und die Erwerbstätigkeitsquote leicht unter dem Niveau der Durchschnittsbevölkerung liegen. Untersuchungen dazu sind nicht bekannt, und Spekulationen zur quantitativen Einschätzung sollten vermieden werden, so dass die getroffene Vereinfachung berechtigt erscheint. Des Weiteren wird unter der Annahme, dass sich die Berentungsfälle gleichmäßig auf das Jahr verteilen und dass die von der Berentung betroffenen Erwerbstätigen ohne Eintritt des Rentenfalles (keine Erwerbs- oder Berufsunfähigkeit) erwerbstätig gewesen wären, für das erste Jahr pro Berentungsfall ein Verlust von 1/2 Erwerbstätigkeitsjahr angenommen.

$$RV = RV_{a=1} \cdot \frac{1}{2} \cdot RE_{a=1} + \sum_{a=2}^{65} RV_a \cdot RE_a, \text{ mit}$$

RE_a = Rentenfälle wegen verminderter Erwerbsfähigkeit (Zugänge)

$$RV_a = \sum_{n=a} \frac{\frac{E_n \cdot e_n}{l_a} \cdot \sum_{j=t}^{t+r-1} l_j}{(1+i)^{n-a}}$$

mit

l_a = Überlebende der Altersgruppe a
 l_j = Überlebende im Alter j
 E_n = durchschnittliches Jahreseinkommen der Erwerbstätigen der Altersgruppe n
 e_n = Erwerbstätigenquote der Altersgruppe n
 a = Altersgruppe (Kohorte)
 n = Altersgruppe (Altersintervall)
 t = untere Altersgruppengrenze
 r = Schrittweite der Altersgruppe
 i = Zinsfaktor (0; 2%; 4%; 6%)

Kosten der Frühberentung der gesetzlichen Unfallversicherung sind bei den indirekten Kosten der Arbeits- und Wegeunfälle miterfasst. Unberücksichtigt bleibt der Ressourcenverlust infolge dauerhafter Morbidität von Nichterwerbstätigen.

3.2.3 Indirekte Kosten infolge stationärer Rehabilitationsmaßnahmen

Bislang gibt es keine Statistiken, die Angaben über den Arbeitsausfall während stationärer Rehabilitationsmaßnahmen zusammenführen. Lediglich über die Zahl und Dauer der von verschiedenen Versicherungsträgern gewährten stationären Heilbehandlungsmaßnahmen lassen sich rehabedingte Fehlzeiten ermitteln. Grundlage der Fehlzeitenberechnung und des entsprechenden Ressourcenverlustes sind Daten des VDR, die die für die Zielstellung benötigten Angaben in geeigneter Differenzierung enthalten (siehe auch Kapitel 3.3.1.3). Über den Humankapitalansatz werden die durch Rehabilitation verlorenen Erwerbszeiten $REHATage$ und der damit verbundene Ressourcenverlust RV ermittelt. In die Erwerbszeiten gehen die Anzahl der Leistungen je Diagnose, Altersgruppe, Geschlecht, Region und die entsprechenden Pflorgetage sowie die ätiologischen Fraktionen ein:

² Mit dem 01.01. 2001 sind die Renten wegen Berufs- und Erwerbsunfähigkeit, die bisher in den §§ 43 und 44 SGB VI geregelt waren, weggefallen. Dafür gibt es jetzt Renten wegen teilweiser und vollständiger Erwerbsminderung. Die Vorschrift hierüber findet sich im § 43 SGB VI; § 44 SGB VI ist ersatzlos gestrichen.

$$RV = \sum_a^{65} E_a \cdot REHATage_a$$

mit E_a = durchschnittliches Jahreseinkommen der Erwerbstätigen der Altersgruppe a .

3.2.4 Indirekte Kosten infolge von Arbeitsunfähigkeit

Die Kosten, die sich durch den Ausfall an Arbeitszeit bestimmen, lassen sich nur teilweise mit der nötigen Präzision angeben. Für stundenweise Abwesenheiten, die lediglich in innerbetrieblichen Statistiken erfasst werden, liegen keine verwertbaren Angaben vor.

Gemeldet wird in Deutschland die Arbeitsunfähigkeit, die der Arzt bescheinigt. Einen Teil der AU-Meldebescheinigung ohne Angabe der Diagnose erhält der Arbeitgeber, den anderen Teil mit aufgeführter Diagnose die Krankenkasse. In der Regel müssen pflichtversicherte Arbeiter ab dem 1. Tag der AU eine Bescheinigung vorlegen. Ausnahmen hiervon gibt es in einzelnen Tarifverträgen, aber auch bei einzelnen Arbeitgebern, die erst ab dem 4. AU-Tag eine »Krankmeldung« verlangen. Angestellte müssen ab dem 4. AU-Tag eine AU-Meldung beibringen. Somit ist eine systematische Unterschätzung kurzzeitiger Arbeitsunfähigkeit (blauer Montag) zu verzeichnen. Die Kosten der AU werden nur bis zum Alter von 65 Jahren berechnet.

Die Kosten der Arbeitsunfähigkeit werden für Versicherte in der gesetzlichen Krankenversicherung geschätzt. Da nur für die Pflichtversicherten in der GKV die AU-Tage ausgewiesen werden, wurden für die freiwillig Versicherten ergänzende Schätzungen auf der Basis von Sonderauswertungen der Versicherten der BKK vorgenommen. Somit sind ca. 90 % der Wohnbevölkerung erfasst. Für Versicherte, die privat versichert sind, können Angaben nicht verwendet werden, da mögliche Mehrfachversicherungsverhältnisse nicht auszuschließen sind. Vor allem für Teile der Beamten und Selbständigen werden die Kosten nicht geschätzt.

Bei der Nennung der Diagnosen auf den AU-Bescheinigungen muss davon ausgegangen werden, dass eher seltener eine Diagnose erscheint,

die eine Verbindung zu Alkoholmissbrauch oder -abhängigkeit erkennen lässt, zumal dem Patienten die Diagnose offengelegt ist. Insofern muss von einer weiteren Untererfassung der Arbeitsunfähigkeit infolge alkoholassoziierter Krankheiten ausgegangen werden. Der krankheitsbedingte Ausfall umfasst auch die Arbeitsunfähigkeit während eines Krankenhausaufenthaltes.

Basis der Berechnungen ist die jährliche Krankheitsartenstatistik (BMG, 1997a), die in der Allgemeinen Vorschrift über die Statistik in der gesetzlichen Krankenversicherung (KSVVW) aufgrund des § 79 SGB IV geregelt ist. Danach werden AU-Fälle und AU-Dauer nur für Pflichtmitglieder der GKV entsprechend dem Vordruck KG8 (Bauer et al., 1998) erhoben. Die nötige Tiefe in der Gliederung nach Diagnosen, Alter, Geschlecht und Region ist in den veröffentlichten Tabellen nicht vollständig vorhanden. Für Pflichtmitglieder werden keine Altersgruppen und nur für 3-stellige ICD die AU-Fälle und AU-Tage nach Geschlecht und Region Ost/West veröffentlicht.

Daher wird die Schätzung der AU-Fälle, AU-Tage und AU-Kosten für die einzelnen Altersgruppen der Pflichtmitglieder mittels einer Sonderauswertung der Daten des Bundesverbandes der Betriebskrankenkassen ermöglicht. Die BKK stellt die 3-stelligen Diagnosen nach Altersgruppen, Geschlecht und Ost/West sowohl für Pflichtmitglieder mit Lohnfortzahlung als auch für Arbeitslose zur Verfügung. Zusätzlich werden die entsprechenden Mitgliederdaten der GKV und BKK aus der Jahresstatistik des BMG (1994) benötigt.

Für die AU-Kosten wird das Einkommen entsprechend der Bewertung des Ressourcenverlustes durch Mortalität verwendet (StatBA, 1997b).

Die indirekten Kosten der AU werden aus der Anzahl der AU-Tage berechnet. Ausgangspunkt für die Schätzung der AU-Tage ist die Anzahl der AU-Tage der Pflichtversicherten der GKV nach Geschlecht und Region pro 3-stelliger Diagnose.

Die Schätzung der AU-Daten der GKV-Pflichtmitglieder nach Altersgruppen erfolgt jeweils getrennt pro Diagnose, Geschlecht und Region über die Hilfsannahme, dass die altersspezifische AU der BKK-Pflichtmitglieder jeder Gruppe proportional zur altersspezifischen AU

aller GKV-Pflichtmitglieder der entsprechenden Gruppe ist. Damit ergibt sich für die AU-Tage pro 3-stelliger Diagnose:

$$AUTage_{a,GKV} = \frac{Mitgl_{a,GKV}}{Mitgl_{a,BKK}} \cdot AUTage_{a,BKK} \cdot k$$

mit Korrekturfaktor

$$k = \frac{AUTage_{GKV}}{\sum_a \frac{Mitgl_{a,GKV} \cdot AUTage_{a,BKK}}{Mitgl_{a,BKK}}}$$

Faktor k gewährleistet, dass die bekannten Randsummen AU-Tage der GKV-Versicherten nach Geschlecht und Region $AUTage_{GKV}$ eingehalten werden.

Die nächste Schätzstufe ist die weiter oben beschriebene Umrechnung der 3-stelligen auf die 4-stelligen Diagnosen.

Für die Berechnung der AU der Nicht-Pflichtversicherten wird davon ausgegangen, dass die freiwillig Versicherten in der GKV ein gleichartiges alters-, geschlechts- und regionalspezifisches Inanspruchnahmeverhalten haben wie die freiwillig Versicherten in der BKK. Die Auswahl der freiwillig Versicherten der BKK als Basis der Schätzung beruht auf der Annahme, dass innerhalb des Betriebes bzw. der Betriebskrankenkasse eine höhere Konsistenz zwischen den AU-Meldungen und der betriebsinternen Fehlzeitenstatistik erfolgt und daher die AU-Statistiken relativ vollständig und zuverlässig über die Abwesenheit der Nicht-Pflichtversicherten Auskunft geben. Daher wird die Statistik der BKK anhand der entsprechenden Mitgliederzahlen der anderen Kassen auf alle GKV-Versicherten »hochgerechnet«. Somit könnten anhand der entsprechenden Beschäftigtenzahlen die indirekten AU-Kosten geschätzt werden.

Die indirekten Kosten der AU (Ressourcenverlust durch AU) pro Diagnose werden analog des Ressourcenverlustes durch stationäre Rehabilitationsmaßnahmen berechnet als

$$RV = \sum_a^{65} E_a \cdot AUTage_a$$

mit E_a durchschnittliches Jahreseinkommen der Erwerbstätigen der Altersgruppe a getrennt für Ost, West, Männer und Frauen.

Zusätzlich werden die AU-Fälle und AU-Tage getrennt für

- ▶ Pflichtversicherte
- ▶ freiwillig Versicherte

berechnet.

Für die AU-Kosten wird das Einkommen entsprechend der Bewertung des Ressourcenverlustes durch Mortalität verwendet (StatBA, 1997b).

3.2.5 Indirekte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen

Alkoholkonsum und -missbrauch können die Betriebsabläufe in vielfältiger Weise beeinträchtigen. Mögliche Folgen sind erhebliche Schäden für die Gesundheit des Arbeitnehmers und für den Betrieb (siehe auch 3.3.2). Schätzungen gehen davon aus, dass mindestens 5 % aller Beschäftigten alkoholkrank sind, weitere 10 % stark gefährdet (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 1995). Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften führt weiterhin aus, dass Alkoholranke 16-mal häufiger fehlen, 2,5-mal so oft krank geschrieben sind und nur etwa 75 % der Arbeitsleistung nicht alkoholierter Arbeitnehmer erbringen. Des Weiteren ist jede 6. Kündigung alkoholbedingt. Im fortgeschrittenen Stadium der Alkoholkrankheit ist die vorzeitige Berentung meist unumgänglich, auch wenn sie häufig nicht unter der eigentlichen Diagnose »Alkoholismus« zum Tragen kommt.

Grundlage der Schätzung von Ressourcenverlusten alkoholbedingter Arbeits- und Wegeunfälle sind Berechnungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin zu Ressourcenausfallzeiten infolge von Arbeitsunfällen (Baum et al., 1997). Die in dieser Studie kalkulierten Ressourcenausfallkosten können nicht unmittelbar übernommen werden, da als zugrunde liegender Wertmaßstab das Bruttoinlandsprodukt verwendet wurde, für die vorliegende Berechnung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten hingegen das Einkommen. Es werden hier berücksichtigt: Ressourcenausfallzeiten durch Behandlung, Arbeitsunfähigkeit und durch Minderung der Erwerbsfähigkeit. Die unfallbe-

dingten Ressourcenausfallkosten errechnen sich dann über den Humankapitalansatz unter Verwendung des Einkommens. Da arbeitsunfallbedingte Ausfallzeiten nicht alters-, geschlechts- und regionalspezifisch vorlagen, wird für die Berechnung ein gewogenes mittleres Einkommen ermittelt. Der alkoholbedingte Anteil indirekter Arbeitsunfallkosten wird analog der Berechnung direkter Kosten von Arbeitsunfällen über einen Parameter geschätzt (siehe Kapitel 3.3.2). Die indirekten Kosten für Sterbefälle infolge von Arbeits- und Wegeunfällen sind an dieser Stelle nicht geschätzt. Die arbeitsunfallbedingte Sterblichkeit ist wie alle Sterbefälle in der Mortalitätsstatistik enthalten, und die entsprechenden Ressourcenverluste sind bereits unter den indirekten Kosten der Mortalität subsummiert. Alkoholbedingtes Fehlzeitverhalten kann aufgrund fehlender Daten nicht bewertet werden.

3.3 Direkte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Direkte Kosten entsprechen einem Ressourcenverbrauch und umfassen beispielsweise Ausgaben für Prävention, medizinische Behandlung, psychosoziale Betreuung, Rehabilitation und Pflege Erkrankter. Träger der direkten Kosten ist zum überwiegenden Teil das Gesundheitswesen. Für alkoholassoziierte Krankheiten werden folgende direkte Kosten berechnet:

- ▶ medizinische Behandlung und psychosoziale Betreuung
- ▶ weitere Ausgaben für Gesundheit (vorbeugende und betreuende Maßnahmen, Ausbildung und Forschung, Transport/Rettungswesen, Verwaltungsausgaben)
- ▶ Sachschäden durch Unfälle

Während aus dem ambulanten Bereich nur wenige ausreichend präzise Daten zu erhalten sind und die Schätzung der Kosten nur über grobe Annahmen möglich ist, können für die stationäre Versorgung differenziertere Berechnungen vorgenommen werden. Ein großer Teil der Kosten infolge sozialer Betreuung ist quantitativ

nicht fassbar, das betrifft z.B. die Ausgaben für Obdachlosenhilfe. Die administrativen Kosten und Kosten für Forschung, Prävention und Weiterbildung können nur pauschal geschätzt werden. Für die Sachschäden dienen Angaben aus Kostenschätzungen von Unfällen als Berechnungsbasis.

3.3.1 Direkte Kosten für medizinische Behandlung und psychosoziale Betreuung

Zu den direkten Kosten medizinischer Behandlungen zählen

- ▶ stationäre Behandlung im Krankenhaus
- ▶ ambulante Behandlung bei niedergelassenen Ärzten
- ▶ stationäre Rehabilitationsmaßnahmen
- ▶ ambulante Rehabilitationsmaßnahmen

3.3.1.1 Direkte Kosten für Behandlung im Krankenhaus

Die finanzielle Belastung des Gesundheitswesens durch stationäre Behandlung alkoholassoziierter Krankheiten wird mit Hilfe der amtlichen Krankenhausdiagnosestatistik, die auf einer Vollerhebung aller Krankenhäuser basiert, geschätzt (StatBA, 1997a; StatBA, 1996c; StatBA, 1995b). Seit 1993 werden für Deutschland die jährlichen Krankenhausbehandlungsfälle und Verweilzeiten veröffentlicht. Grundlage dieser Bundesstatistik ist die Krankenhausstatistik-Verordnung.

Für jeden Behandlungsfall wird eine Hauptdiagnose 3-stellig nach ICD vom zuständigen Arzt im Krankenhaus codiert. Die Codierung erfolgt nach den Prinzipien der Bundespflegesatzverordnung (Klar et al., 1988).

Um die direkten Kosten für die in 2.4 aufgeführten alkoholassoziierten Krankheiten schätzen zu können, wird zunächst der in 2.6 beschriebene Umsteigeschlüssel von 3-stelliger auf 4-stellige ICD angewendet. Mit Hilfe der alkoholbezogenen ätiologischen Fraktionen für die entsprechenden Krankheiten werden die Fallzahlen alkoholassoziierter Krankenhausfälle für den Zeitraum 1993 und 1994 differenziert nach Trinkmengen, Alter in 10-Jahresgruppen und Geschlecht ermittelt.

Die durchschnittliche Verweildauer wird analog zur Fallzahl für jede Krankheit, für jede Altersgruppe und für Männer und Frauen berechnet. Die Daten der Krankenhausdiagnosestatistik liegen jedoch nicht gegliedert nach Ost und West vor, so dass auf eine regionale Differenzierung der Fallzahlen und Kosten verzichtet werden muss.

Die Kosten stationärer Behandlung alkoholassoziierter Krankheiten werden für die relevanten Krankheiten als Summe über alle Trinkmengen nach der Funktion

$$\text{Anzahl alkoholassoziierte Krankenhausfälle} \cdot \\ \text{durchschnittliche Verweildauer} \cdot \\ \text{Kosten je Pflgetag}$$

berechnet.

Die Größe Kosten je Pflgetag ist amtlichen Statistiken entnommen (BMG, 1997b; StatBA, 1997a; StatBA, 1996c; StatBA, 1995b).

Zusätzlich zu den Kosten werden die Krankenhaufälle und Krankenhaustage auf dem den Daten angemessenen Aggregationsniveau ausgewiesen.

Die Berechnung der alkoholassozierten Krankenhauskosten, Krankenhaufälle und Krankenhaustage soll am Beispiel der Männer, die 1994 wegen Leberkrebs (ICD 155) in stationärer Behandlung waren, verdeutlicht werden. Nach der Krankenhausdiagnosestatistik wurden 1074 Männer z.B. in der Altersgruppe 45–54 Jahre wegen Leberkrebs aufgenommen und durchschnittlich ca. 12,91 Tage stationär behandelt. Die ätiologischen Fraktionen für die Alkoholkonsummenge bis 40g pro Tag lauten ca. 15,2 %, für die Menge bis 60g ca. 11,9 % und für die höchste Trinkmenge ca. 15,8 %, woraus ca. 163, 128 und 170 Krankenhaufälle für die 3 Trinkmengen, also 460 Fälle dieser Altersgruppe insgesamt, berechnet werden. Betrachtet man nun über alle Altersgruppen die 3152 männlichen Behandlungsfälle und multipliziert die Fälle mit ihrer durchschnittlichen Verweildauer, erhält man insgesamt 40.367 Behandlungstage, die bei 477,90 DM Durchschnittskosten je Pflgetag (BMG, 1997b, S. 273) insgesamt 2.839.676,30 DM alkoholbezogene direkte Kosten für die Männer mit der Diagnose Leberkrebs ausmachen.

3.3.1.2 Direkte Kosten für ambulante Behandlung und psychosoziale Betreuung

Für eine Bestimmung der durch ambulante Behandlung alkoholassoziierter Krankheiten entstandenen Kosten liegen keine repräsentativen Daten für Deutschland vor, so dass nur grobe Annahmen vorgenommen werden können. Voraussetzung für eine Kostenschätzung ist die Kenntnis der Prävalenz alkoholbezogener Erkrankungen in der ärztlichen Praxis. Spezielle Untersuchungen im ambulanten Bereich, die die Versorgung von Personen mit alkoholassozierten Krankheiten zuverlässig erfassen, sind uns jedoch nicht bekannt. Schätzungen, die zwischen 2,8 % und 24 % liegen, basieren nicht auf repräsentativen Untersuchungen für Deutschland. John, Hapke, Rumpf, Hill und Dilling (John et al., 1996) weisen in ihren Arbeiten zur medizinischen Versorgung in Lübeck alkoholbezogene Diagnosen in Arztpraxen (Berücksichtigung aller untersuchten Patienten) aus, davon: Alkoholabhängigkeit mit 7,2 %, Alkoholmissbrauch mit 3,5 % und remittierte Alkoholabhängigkeit mit 5,3 %. Linden, Maier, Achberger et al. (1996) stellen in ihrer Untersuchung bei 6,3 % aller Allgemeinartzpatienten in Deutschland Alkoholabhängigkeit fest. Eine Übersicht zu Ergebnissen von 6 Studien zu Alkohol- und Medikamentenabhängigkeit in der ambulanten medizinischen Basisversorgung aus verschiedenen Regionen Deutschlands gibt Prävalenzraten zwischen 2,8 % und 6,4 % an (Wienberg, 1992). International weisen Studien in Privatpraxen Raten von 6 % bis 24 % für Alkoholabhängigkeit und 6 % bis 11 % für Alkoholmissbrauch aus (Driessen et al., 1995).

Eine denkbare Grundlage der Schätzung der ambulanten Kosten alkoholbedingter Krankheiten sind Ergebnisse aus Sentinels zur Anzahl alkoholabhängiger Patienten in Arztpraxen, die in methodischer Anlehnung an die ANOMO-Untersuchung (Kirschner und Schwartländer, 1996) mittels Praxisbefragung gewonnen wurden (Kirschner und Kunert, 1997). Auf der Grundlage der Stichprobenergebnisse und der Hochrechnungsverfahren ergeben sich pro Quartal im Durchschnitt 929.933 alkoholabhängige Patienten bei Ärzten der zugrunde liegenden Fachrichtungen. Bezogen auf alle Patienten pro Quartal erhält man somit eine Prävalenzrate für Alkoholabhängigkeit

von 1,25 %. Das Inanspruchnahmeverhalten über den für die Kostenberechnung betrachteten Zeitraum eines Jahres liegt nicht vor, die jährliche Prävalenzrate ist aber etwas größer als die eines Quartals. Eine weitere, systematische Unterschätzung ist nicht ausgeschlossen. Daher halten wir das Ergebnis dieser einzigen repräsentativen Studie, bei der auch die Prävalenz von Alkoholabhängigkeit in Deutschland durch Befragung erfasst wurde, nicht für einen besonders plausiblen Ausgangswert der Kostenschätzung.

Um die ambulanten Behandlungskosten möglichst sensitiv zu bestimmen, wird bei der Berechnung der entsprechenden alkoholassozierten Fälle ein Parameter mit 5 Ausprägungen zur Prävalenz in ambulanten Arztpraxen verwendet:

1. Prävalenz alkoholabhängiger Patienten in Arztpraxen nach ANOMO (0,0125) (Kirschner und Kunert, 1997)
2. Prävalenz von Alkoholabhängigkeit in Allgemeinarztpraxen nach WHO-Studie »Psychological Problems in General Health Care« (0,063) (Linden et al., 1996)
3. Prävalenz unter der Annahme, dass der Anteil alkoholbezogener Fälle in ambulanten Arztpraxen dem Anteil von Fällen mit alkoholassozierten Krankheiten an allen Fällen im stationären Bereich entspricht (0,039)
4. Prävalenz von Alkoholabhängigkeit beim Allgemeinarzt/praktischen Arzt nach Lübecker Studien (0,072) (John et al., 1996)
5. Prävalenz Alkoholabhängigkeit + Prävalenz Alkoholmissbrauch + Prävalenz remittierte Alkoholabhängigkeit beim Allgemeinarzt/praktischen Arzt (0,16) (John et al., 1996)

Die errechneten ambulanten alkoholassozierten Fälle werden mit den Tabellen T172, T121, T184, T193 aus der GKV Statistik (BMG, 1994) und mit den aus eigenen Erhebungen ermittelten ambulanten Kosten pro Fall (einschließlich der Kosten für Arzneimittel) multipliziert und auf Jahreswerte hochgerechnet. Diesen alkoholbezogenen ambulanten Kosten beim niedergelassenen Arzt werden die jährlichen Kosten der ambulanten Beratungs- und Behandlungsstellen der Suchtkrankenhilfe hinzugerechnet (nach EBIS – Einrichtungsbezogenes Informationssystem der

ambulanten Suchtkrankenhilfe) und in der Summe als alkoholbezogene ambulante Kosten ausgewiesen. Somit sind für die ambulanten Kosten Differenzierungen nach Alter, Geschlecht, Region oder gar nach Diagnosen nicht möglich.

Die Kosten, die durch psychosoziale Betreuung alkoholbedingt Erkrankter entstehen, lassen sich kaum annähernd bestimmen. Das Betreuungsspektrum umfasst zahlreiche Bereiche, z. B. ärztliche Praxen, Beratungs- und Behandlungsstellen Suchtkranker, Allgemeinkrankenhäuser und Suchtkliniken, Selbsthilfegruppen, Milieu- und Suchttherapeuten, Wohnungslosenhilfe bis hin zur Seelsorge. Für eine quantitative Einschätzung mangelt es jedoch an geeignetem, insbesondere die verschiedenen Fachdisziplinen und Institutionen betreffenden zusammenführendem Datenmaterial. Viele Betroffene werden an Hilfesysteme delegiert, die für die notwendige komplexe Behandlung alkoholkranker Menschen entweder nicht zuständig (z. B. Familienfürsorge, Obdachlosenhilfe) oder dafür in der Regel unzureichend ausgestattet sind (Psychiatrische Krankenhäuser, Sozialpsychiatrische Dienste, Heime). Nach Erhebungen im »Bundesmodellprogramm Psychiatrie« sind etwa 0,5 % der Bevölkerung als chronisch mehrfachgeschädigte Abhängigkeitskranke zu bezeichnen, die den Anforderungen des Rehabilitationsweges Fachberatungsstelle – Fachklinik – Selbsthilfegruppe nicht entsprechen und in diesem System nicht beraten und nicht behandelt werden (Wienberg, 1992). Die Zugangsschwellen zum professionellen Behandlungssystem werden zunehmend erhöht und nur von wirklich motivierten Kranken überwunden. Die andere Gruppe der Abhängigkeits- bzw. Alkoholkranken wird lediglich von der psychosozialen – psychiatrischen Basisversorgung erreicht. Das Hilfespektrum umfasst dann im Allgemeinen die psychiatrische Entgiftung und anschließende Betreuung durch den sozialpsychiatrischen Dienst. Oftmals geht es ausschließlich um die Existenzsicherung, z. B. ein Dach über dem Kopf, Arbeit oder Beschäftigung. Die Abhängigkeitserkrankung ist erst in zweiter Linie Ansatzpunkt der Hilfen. Zuständig für betreutes Wohnen sowie die Herstellung von sozialer Kompetenz sind die überörtlichen Träger der Sozial-

hilfe. Nach Peters (1996) kostet betreutes Wohnen in der Bundesrepublik Deutschland im Durchschnitt 80–110 DM pro Tag und Person. Eine Statistik zur Anzahl der Klienten und zum Anteil von Alkoholkranken existiert nicht. Erfahrungsgemäß steht jedoch bei dem überwiegenden Teil der Betreuten das Problem des Alkoholmissbrauchs im Vordergrund.

Zuverlässige Angaben zu einem kleinen Teil des Bereiches der professionellen psychosozialen Betreuung sind derzeit nur über EBIS erhältlich. EBIS liefert als einziges Erfassungssystem umfassende Informationen sowohl zum Betreuungsprofil als auch zur Finanzierung der in Deutschland existierenden Beratungsstellen. Bundesweit gibt es nach Schätzungen der DHS (Hüllinghorst, 1995) ca. 1220 ambulante Beratungs- und Behandlungsstellen. Davon sind ca. 36 % an EBIS beteiligt (Simon und Lehnitz-Keiler, 1995). Dominierende Suchtdiagnose ist Alkohol mit 64 % aller Suchtdiagnosen (Männer 72,1 %, Frauen 46,9 %) (Tauscher et al., 1995). Es werden die durchschnittlichen jährlichen Kosten einer ambulanten Beratungs- und Behandlungsstelle mit der Anzahl der Stellen multipliziert, dabei werden der Anteil der Behandlungen wegen Alkoholproblemen und der Anteil der finanziellen Aufwendungen ohne »RVO Mittel« berücksichtigt. Das Programm (siehe Kapitel 4) weist die Kosten für ambulante und für psychosoziale Betreuung als Summe aus.

3.3.1.3 Direkte Kosten infolge Rehabilitation

Eine weitere wesentliche direkte Kostenposition sind die im Zusammenhang mit medizinischen Leistungen zur Rehabilitation entstandenen Aufwendungen. Die Leistungen zur Rehabilitation sind in § 29 des SGB I aufgeführt. Über die Durchführung von Maßnahmen zur Rehabilitation wird jährlich eine Bundesstatistik geführt. Dieser Bundesstatistik sind die Träger der Rehabilitation, d.h. die gesetzliche Kranken-, Unfall- und Rentenversicherung (einschließlich Altershilfe für Landwirte), die Kriegsopferversorgung und -fürsorge, die Arbeitsförderung (Bundesanstalt für Arbeit) sowie die Sozialhilfe auskunftspflichtig. Statistische Angaben in der für die Berechnungen erforderlichen Differenzierung

nach Einzeldiagnosen, Altersgruppen, Geschlecht und Region (Ost, West) stellte der Verein Deutscher Rentenversicherer zur Verfügung. 1995 wurden in der Bundesrepublik Deutschland insgesamt 1.450.359 (StatBA, 1998) medizinische Maßnahmen zur Rehabilitation durchgeführt. Davon entfallen 928.295, das sind 64 %, auf den VDR. Die in die Kostenanalyse einbezogenen Rehabilitationsleistungen umfassen sowohl Entwöhnungsbehandlungen wegen Alkoholabhängigkeit (ambulant und stationär) als auch alle anderen stationären Rehabilitationsmaßnahmen, die im Zusammenhang mit einer alkoholassozierten Krankheit stehen. Bei der Zahl der Entwöhnungsbehandlungen muss man nach Wienberg (1992) davon ausgehen, dass nur ein sehr kleiner Teil der Betroffenen vom »klassischen Rehabilitationsmodell Fachberatungsstelle – Fachklinik (Entwöhnungsbehandlung) – Selbsthilfegruppe« erreicht wird. Die Mehrheit Abhängigkeitskranker wird von niedergelassenen Ärzten, in Allgemeinkrankenhäusern sowie in Psychiatrischen Kliniken versorgt. Obwohl in Deutschland die stationären Entwöhnungsbehandlungen im Rahmen von Rehabilitationsmaßnahmen für Alkoholabhängige sehr gut ausgebaut sind, erreichen diese nur wenige Betroffene (John et al., 2001). Eine Bevölkerungsuntersuchung zu suchtmittelbezogenen Störungen bei 18–64-Jährigen ergab, dass fast 80 % der gegenwärtig Alkoholabhängigen noch nie Kontakt zu professioneller Suchtkrankenhilfe gehabt hatten (Meyer et al., 2000). Demzufolge ist davon auszugehen, mit der Berechnung direkter Kosten der Rehabilitation, insbesondere bei Alkoholabhängigkeit nur einen Teil der notwendigen Aufwendungen für Betroffene zu erfassen.

Es werden direkte Kosten infolge stationärer und ambulanter Rehabilitation ermittelt. Die Berechnung der direkten Kosten wegen stationärer Rehabilitation erfolgt über die Anzahl der Leistungen je alkoholassoziierter Diagnose und entsprechender Pflegesätze (DM/Tag) unter Berücksichtigung der ätiologischen Fraktionen für alkoholassozierte Krankheiten und unter Anwendung des Umsteigeschlüssels für 3-stellige Diagnosen. Vom VDR werden keine diagnosenspezifischen Pflegesätze ausgewiesen, so dass eigene Berechnungen dazu erfolgen. Für drei Diagnosegruppen

1. Abhängigkeitserkrankungen (ICD 303, 304)
2. psychische Erkrankungen (ICD 290–319, ohne 303, 304)
3. alle Diagnosen ohne Abhängigkeitserkrankungen und psychische Erkrankungen (alle ICD außer 290–319)

sind in VDR-Statistiken (ab 1994 Tabelle 8.00A bzw. für 1993 Tabelle 10 G) die Aufwendungen für stationäre Leistungen ausgewiesen (VDR, 1996a; VDR, 1996b; VDR, 1994). Diese sind Grundlage der Berechnung eines durchschnittlichen Pflegesatzes für jede der drei Gruppen.

$$\emptyset \text{ Pflegesatz} = \frac{\text{Aufwendungen für stationäre Leistungen}}{\text{Anzahl der Leistungen} \cdot \text{durchschnittliche Pflegeetage}}$$

Die Anzahl der Leistungen und durchschnittlichen Pflegeetage wird dann ebenfalls diagnosen-gruppenweise (1, 2 oder 3) berechnet. Über die ausgewiesenen Leistungen in Tabelle 005.S1MRV des VDR für die relevanten alkoholassozierten Diagnosen (Berücksichtigung des Diagnoseumsteigeschlüssels von 3-stelligen nach 4-stelligen ICD) und mit Hilfe der berechneten Pflegesätze lassen sich die direkten Kosten nach Alter, Geschlecht und Region ermitteln:

$$\begin{aligned} & \text{direkte Kosten (stationär) einer} \\ & \text{alkoholassozierten Krankheit} = \\ & \emptyset \text{ Pflegesatz (1, 2 od. 3)} \cdot \text{Anzahl der Leistungen} \\ & \text{pro Diagnose} \cdot \text{durchschnittliche Pflegeetage} \\ & \text{je Diagnose} \cdot \text{AF} \end{aligned}$$

Die Kosten wegen ambulanter Rehabilitation werden ebenfalls über Statistiken des VDR berechnet, jedoch nur für die Diagnose Alkoholabhängigkeit. Dabei lassen die für den hier betrachteten Zeitraum der Kostenberechnung 1993 bis 1995 vorliegenden Daten nur über Annahmen eine grobe Schätzung der Kosten ambulanter Rehabilitationsmaßnahmen bei Alkoholabhängigkeit zu. In den Statistiken des VDR werden die Aufwendungen für ambulante Leistungen für Abhängigkeitserkrankungen in Zusammenfassung der Diagnosen ICD 303 und 304 ausgewiesen, die Anzahl der entsprechenden ambulanten Leistungen für diese Diagnosen jedoch nicht (erst ab

1997). Über die vereinfachte Annahme, dass der prozentuale Anteil ambulanter Leistungen wegen Alkoholabhängigkeit in etwa dem Anteil der stationären Pflegeetage wegen Alkoholabhängigkeit (ICD 303) an den Gesamtpflegeetagen für die Gruppe der Abhängigkeitserkrankungen (ICD 303 und 304) entspricht, wurden die ambulanten Kosten wegen Alkoholabhängigkeit nach den Regionen alte/neue Bundesländer berechnet. Angaben des VDR nach Alter und Geschlecht liegen für den betrachteten Zeitraum nicht vor.

3.3.2 Direkte Kosten durch Arbeits- und Wegeunfälle

Die Auswirkungen des Alkoholmissbrauchs am Arbeitsplatz sind gravierend. So ist z. B. die Einschränkung der Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit durch bereits geringe Alkoholmengen bekannt, die zu folgenschweren Arbeits- und Wegeunfällen mit zum Teil erheblichen Gesundheitsschädigungen, zu Material- und Maschinenschäden sowie zu Qualitäts- und Leistungsmängeln führen kann. Kosten werden hier näherungsweise für Ressourcenaufkommen berechnet, die zur Wiederherstellung der Gesundheit von Personen und der beschädigten Sachwerte benötigt werden. Zu den direkten Reproduktionskosten zählen Aufwendungen für:

- ▶ ambulante medizinische Behandlung
- ▶ stationäre medizinische Behandlung
- ▶ Verwaltung
- ▶ Krankentransport
- ▶ medizinische Rehabilitationsmaßnahmen

sowie für Sterbegeld und für die Begleichung von Sachschäden.

Für die Berechnung der direkten Kosten alkoholbedingter Arbeits- und Wegeunfälle werden Einzelergebnisse einer Studie zu volkswirtschaftlichen Kosten von Arbeits- und Wegeunfällen in Deutschland unter Berücksichtigung der neuen Bundesländer genutzt (Baum et al., 1997). Die Vorgehensweise dieser Arbeit entspricht dem von Mossink (1999) in einem internationalen Vergleich festgestellten allgemeinen Ansatz für die Kostenschätzung der Auswirkungen berufsbedingter Krankheiten und Arbeitsunfälle. Ebenda

wird auch ein Überblick über verschiedene nationale Evaluierungen der wirtschaftlichen Auswirkungen sowie angewandter Datenstrategien, Indikatoren und Grundsätze der Zuordnung von Geldwerten gegeben. Grundlegende zu berechnende Kostenkomponenten der Studie von Baum et al. (1997) sind Reproduktions- und Ressourcenausfallkosten. Die Arbeit berücksichtigt neben Unfällen mit Personen- und Sachschäden auch die Sachschäden ohne Personenschäden. Ein Arbeits- und Wegeunfall wird verstanden: »... als ein plötzliches und ungeplantes Ereignis, das Störungen oder Unterbrechungen des Produktionsprozesses hervorruft, weil Personen und/oder Sachvermögen geschädigt wurden. Dabei muss das Ereignis in direktem Zusammenhang zum produktiven Prozess bzw. zur beruflichen oder versicherten Tätigkeit stehen.« (Baum und Niehus, 1993, S. 30). Die Unfalldatenerhebung der Arbeits- und Wegeunfälle bezieht sich auf das Jahr 1994 und wurde bei den gesetzlichen Unfallversicherungen (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften, Bundesverband der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand) vorgenommen. Die Statistiken dieser Organisationen decken einen großen Teil des gesamten Unfallgeschehens ab. Weitere Daten wurden durch zusätzliche Sonderauswertungen der jeweiligen Unfallversicherungsträger erhoben.

Die statistische Datenerfassung von Arbeitsunfällen ermöglicht derzeit jedoch keine Abgrenzung alkoholbedingter Unfälle. Dieser Anteil wird im Programm zur Kostenberechnung über einen offenen Parameter, der Werte zur Prävalenz alkoholbedingter Arbeitsunfälle aus verschiedenen Studien annehmen kann, berücksichtigt. Der Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften geht beispielsweise davon aus, dass Alkoholranke 1,5-mal häufiger in Betriebsunfälle verwickelt sind als Arbeitnehmer, die keinen Alkohol trinken. Angaben des Landesverbandes der Betriebskrankenkassen Nordrhein-Westfalen (Athen und Schuster, 1989) sprechen sogar von einer 3,5-mal größeren Häufigkeit, und in 25–30 % aller Arbeitsunfälle (einschließlich Wegeunfälle) hat Alkohol zumindest eine Rolle gespielt (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Deutscher Verkehrssicher-

heitsrat, 1995). Athen und Schuster (1989) vermuten, dass schätzungsweise 15–25 % aller Arbeitsunfälle unter Alkoholeinfluss geschehen. Für die vorliegende Studie wurde ein Anteil für Alkoholbeteiligung bei Arbeitsunfällen von 10 % angenommen. Die Angaben in der Literatur schwanken zwischen 5 % und 30 % (Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Deutscher Verkehrssicherheitsrat, 1995; Schanz et al., 1995; Jäger, 1991; Athen und Schuster, 1989; Lewis und Cooper, 1989; Reineking, 1988; Janssen, 1985; Püschel, 1985; Maul, 1979).

Die durch Arbeits- und Wegeunfälle entstandenen direkten Kosten sind Kapitel 5.4.5 zu entnehmen. Um Überschneidungen mit bereits berechneten Kostenbestandteilen (z. B. stationäre Behandlung) und damit Mehrfachnennungen zu vermeiden, gehen jedoch nur die Positionen in die Gesamtsumme der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten ein, die eindeutig noch nicht im Programm berücksichtigt wurden.

3.3.3 Direkte Kosten infolge von Sachschäden durch alkoholbedingte Unfälle

Der Beurteilung materieller Schäden und Verluste liegt die Annahme zugrunde, Ersatz- oder Reparaturkosten als Geldwert anzunehmen, der um die Wertminderung der beschädigten Ausstattung oder Materialien reduziert wird. Nicht quantifizierbare Schlecht- und Minderleistungen können nicht berücksichtigt werden.

Für die Schätzung von Sachschäden durch alkoholbedingte Unfälle werden zwei Quellen herangezogen:

1. Die Studie »Volkswirtschaftliche Kosten von Arbeits- und Wegeunfällen – Aktualisierte Fassung unter Berücksichtigung der neuen Bundesländer« des Institutes für Verkehrswissenschaft für die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Baum et al., 1997)
2. Eine Kostenschätzung alkoholbedingter Straßenverkehrsunfälle durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST, 1996)

In der von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin durchgeführten Studie wurden sämtliche Sachschäden, die während oder

infolge des Produktionsprozesses entstehen, unabhängig davon, ob sie im Zusammenhang mit Personenschäden stehen, berücksichtigt und in die vorliegende Kostenberechnung von Sachschäden alkoholbezogener Unfälle im Betrieb integriert. Nicht erfasst sind dabei Sachschäden, die nicht versichert waren, und solche, die nicht entsprechend dem eingetretenen Schaden beglichen wurden. Ob Alkohol bei der Verursachung des Sachschadens eine Rolle gespielt hat, ist nicht dokumentiert. Dieser Anteil wird im Programm zur hier vorliegenden Kostenberechnung über einen offenen Parameter, wie für die Alkoholbeteiligung bei Arbeits- und Wegeunfällen beschrieben (siehe Kapitel 3.3.2), berücksichtigt.

Für die Berechnung von Sachschäden durch Verkehrsunfälle wird eine Kostenschätzung alkoholbedingter Straßenverkehrsunfälle 1994 durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (1996) herangezogen. Über Unfälle, bei denen infolge des Fahrverkehrs auf öffentlichen Wegen oder Plätzen Personen getötet oder verletzt oder Sachschäden verursacht worden sind, wird eine Bundesstatistik geführt (StatBA, 1995e). Der Erfassungsumfang von Unfällen, bei denen nur Sachschaden aufgetreten ist, wird seit 1991 durch die Anhebung der Schadensgrenze auf 4.000 DM reduziert. Von der BAST wurde im Rahmen einer Schätzung der Unfallkosten bei polizeilich erfassten »Alkoholunfällen« im Straßenverkehr in Deutschland 1994 der alkoholbedingte Sachschaden sowohl bei Unfällen mit Personenschaden als auch bei Unfällen mit schwerem Sachschaden ausgewiesen. Diese Angaben werden in der vorliegenden Arbeit um quantitative Einschätzungen zur Dunkelziffer bei Trunkenheitsfahrten korrigiert. Nach der Würzburger Unfallstudie (Vollrath und Kazenwadel, 1997) sind bei den Unfällen mit schwerem Sachschaden insgesamt 64 % Trunkenheitsfahrten entdeckt worden. Die ermittelten Kosten infolge von Sachschäden bei alkoholasso-

ziierten Straßenverkehrsunfällen gehen als Teilgröße in die Gesamtgröße Sachschäden durch alkoholbedingte Unfälle ein.

Die Summe aus beiden Teilgrößen (Sachschäden durch Arbeits- und Straßenverkehrsunfälle) ergibt den Gesamtwert der direkten Kosten von Sachschäden infolge alkoholbedingter Unfälle.

3.3.4 Direkte Kosten infolge weiterer Ausgaben für Gesundheit

Neben den direkten Kosten für Gesundheitsleistungen im engeren Sinne, wie für medizinische Behandlung und Betreuung alkoholbezogener Krankheitsfälle, existieren weitere Ausgaben für Maßnahmen im Gesundheitsbereich, die ebenfalls gesundheitspolitische Relevanz besitzen. Diese betreffen:

- ▶ Vorbeugende und betreuende Maßnahmen
- ▶ Ausbildung und Forschung
- ▶ Krankentransport
- ▶ Verwaltung/Investitionsausgaben

Sie werden von öffentlichen und privaten Finanzierern des Gesundheitswesens (Öffentliche Haushalte, Gesetzliche Krankenversicherung, Rentenversicherung, Gesetzliche Unfallversicherung, Private Krankenversicherung, Arbeitgeber) getragen. Die Höhe der Ausgaben wird überwiegend der Statistik des Statistischen Bundesamtes »Ausgaben für Gesundheit« (StatBA, 1996b) entnommen. Der hypothetisch angenommene Anteil für Ausgaben, die alkoholbezogen sind, kann im Programm der Kostenberechnung über einen Parameter errechnet werden. Bei den Investitionsausgaben sind auch die Krankenhausinvestitionskosten der Länder enthalten.

4 Programm »Alkoholassoziierte Krankheitskosten« AK

In die Schätzung der Kosten alkoholassoziierter Krankheiten müssen viele Parameter einfließen. Da weder ein spezifisches Programm zur Kostenrechnung von alkoholassozierten Krankheiten zur Verfügung stand noch ein allgemeines zur Krankheitskostenberechnung, das auf die spezifischen Verhältnisse hätte angepasst werden können, war eine Eigenentwicklung notwendig. Das Programm AK berechnet sämtliche Ergebnisse; Teilergebnisse können differenziert dargestellt werden. Die einzelnen Berechnungsschritte sind in ein Gesamtsystem integriert, das so angelegt ist, dass jährliche Aktualisierungen vorgenommen werden können. Das interaktive System AK wurde in Excel 5 programmiert.

4.1 Allgemeine Informationen zum Programm AK

Die Interaktion mit dem Programm findet über eine Startseite statt, auf der die Parametereinstellungen vorgenommen und auf der nach der Berechnung die wichtigsten Rechenergebnisse dargestellt werden. Unter Verwendung von Buttons kann auf die jeweiligen Rechenergebnisse zurückgegriffen, zwischen den einzelnen Dateien hin- und hergesprungen oder es können spezielle Dateien aufgerufen werden.

Unter Verwendung des Programms AK lassen sich die Kosten alkoholassoziierter Krankheiten in Abhängigkeit von zu wählenden Parametern berechnen. Berücksichtigt werden folgende Parameter:

- ▶ Berechnungsjahr
- ▶ Alle alkoholassozierten Diagnosen/
nur Diagnosen mit AF = 1
- ▶ Geschlecht
- ▶ Altersverteilung
- ▶ Region gesamt/alte/neue Bundesländer
- ▶ Berechnungsart der Menge reinen Alkohols aus den Getränken (DHS/Industrie)

- ▶ Berechnungsart der verlorenen Lebensjahre
- ▶ Abzinsungen bzw. Inflationsraten
- ▶ Präventive Effekte ja/nein

Die berechneten Ergebnisse, die im Überblick auf der Startseite ausgewiesen werden, werden in einer Verlaufsprotokolldatei für spätere Vergleiche gespeichert. Differenziertere Ergebnisse einer Berechnung, die nicht der Startseite zu entnehmen sind, werden in Ergebnistabellen gespeichert. Auch Zwischenergebnisse sind in dem offenen System transparent. Die Komplexität der Berechnungen setzt Kenntnisse im Umgang mit Excel und ein Verständnis für Formeln voraus.

4.2 Technische Informationen zum Programm AK

AK ist zur Zeit auf einem PC unter den Betriebssystemen Windows NT 4.0 bzw. Windows 3.11 lauffähig und benötigt erheblichen Rechen- und Speicherbedarf³. Bei dem »Programm« AK handelt es sich im Prinzip um eine Ansammlung von miteinander verbundenen Tabellen im Excel-Format in der Version Excel 5.0a⁴ und um Verbindungen zur Textverarbeitung Word 6. Diese über 60 Dateien mit jeweils unterschiedlichen Arten und Anzahlen von Tabellenblättern und visual basic Modulen lassen sich hinsichtlich der Notwendigkeit ihrer dauernden Verfüg-

3 Zu empfehlen ist ein Pentium III mit mindestens 450 MHz und 128 MB Hauptspeicher, wobei die Rechenzeit für einen Durchlauf ca. 20 Min. beträgt. Die Dateien belegen mehr als 50 MB Speicherplatz auf der Festplatte.

4 Die Excel Version 5.0a ist notwendig, da bei einigen anderen Versionen (5.0b und 5.0c) Fehler auftreten, die vermutlich durch einen internen Adressüberlauf bei komplexen Verknüpfungen entstehen. Eine Portierung auf Excel 97 scheiterte an der mangelhaften automatischen Übersetzung der visual basic Module, soweit sie von Microsoft angeboten wird.

barkeit während des Programmablaufs unterscheiden.

Die so genannten Rechendateien müssen auf jede Veränderung der Parameter auf der Startseite sofort reagieren und deshalb während der Programmausführung ständig im Arbeitsspeicher präsent sein. Dies ist gewährleistet, wenn eine Datei über *DATEI – ÖFFNEN* geladen wird.

Die so genannten Datendateien sind zwar auch miteinander verbunden, doch müssen ihre Werte typischerweise nur geändert werden, wenn sich die Datenlage ändert, z.B. die Werte eines neuen Jahres eingegeben werden. Aus diesem Grund werden diese Dateien nicht in den Arbeitsspeicher geladen, sondern sind während der Programmausführung als gespeicherte Dateien vorrätig.

Rechendateien und Datendateien sind miteinander verbunden. Die Werte einer Rechendatei ändern sich nach der Änderung eines Parameters auf der Startseite und nach Betätigen des Feldes *BERECHNEN*. Bei Datendateien geschieht das erst nach dem Öffnen der entsprechenden Dateien. Die Änderung der Daten erfolgt entweder über eine manuelle Eingabe oder durch veränderte Daten einer verknüpften Tabelle (beim Öffnen der Datei durch die Abfrage »Dateien aktualisieren?« erkennbar). Diese Zusammenhänge sind besonders beim Einspielen neuer Daten zu beachten, bei denen eine Folge von Abhängigkeiten besteht.

Nicht benötigte Datenfiles sind zu schließen, da sie die Performance des gesamten Programms beeinträchtigen.

4.3 Implementation, Start, Ablauf und Beendigung des Programms AK

Alle Dateien müssen einmalig in ein Verzeichnis AK, das an beliebiger Stelle eines Dateibaums steht, kopiert werden. Weitere Installationsmaßnahmen werden nicht benötigt.

Zum Starten des Programms ist unter Excel die Datei AKSTART.XLS aus dem Verzeichnis

...\\AK zu öffnen oder im Programmmanager über einen Button durch Doppelklicken aufzurufen. Die restlichen Rechen- und Datendateien werden automatisch geladen und aktualisiert. Anschließend können Parametereinstellungen vorgenommen werden. Der Bildschirmabdruck in Abbildung 3 zeigt das Schema der Startseite der Datei AK.XLS mit fiktiven Zahlenangaben. Die Parametereingaben erfolgen durch Auswählen der Menüs auf der linken Bildschirmseite.

Durch Betätigen des Feldes *BERECHNEN* im rechten oberen Bildschirm wird Excel aufgefordert, die entsprechenden Berechnungen durchzuführen. Berechnungen können mit verschiedenen Parametereinstellungen beliebig häufig wiederholt werden.

Nach Beendigung eines Rechenlaufs zeigt die Startseite die wichtigsten Ergebnisse auf der rechten Bildschirmseite.

Beendet wird AK durch das Schließen des Excel-Programms im Menüpunkt *DATEI BEENDEN*.

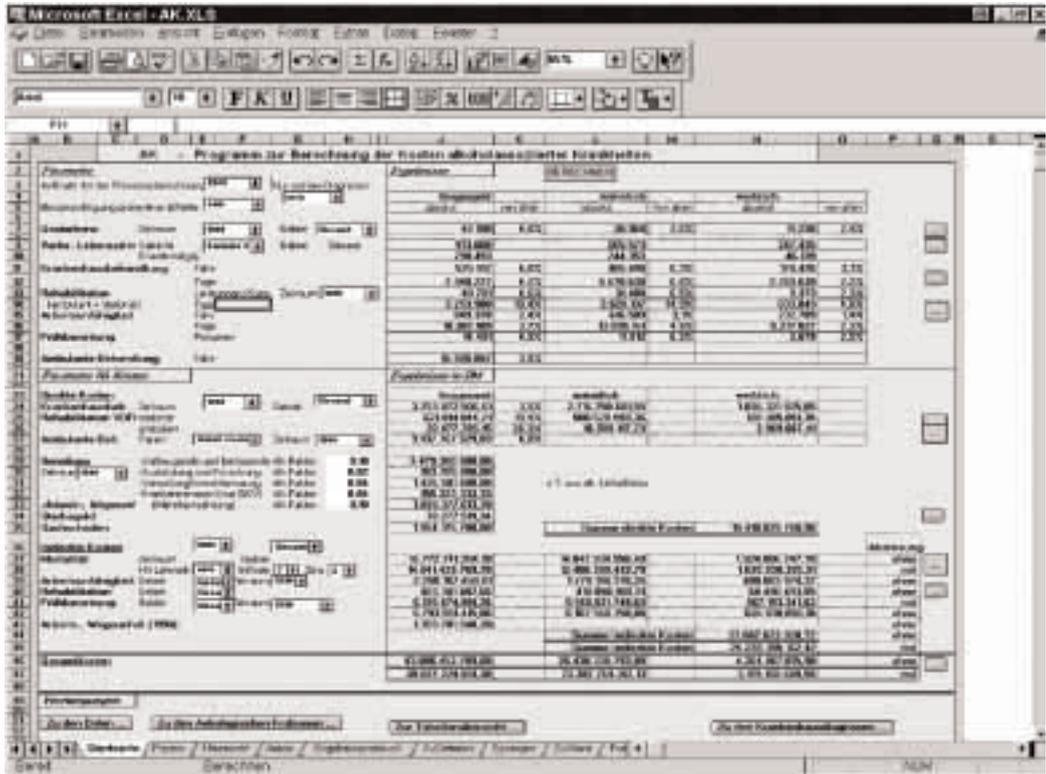
4.4 Wichtige Ergebnisdateien

Bei jedem Berechnungslauf werden alle einzelnen Rechenergebnisse in den Rechendateien abgespeichert. Die jeweils aktuellen Parametereinstellungen für die Berechnungen sind nicht nur im Blatt *Startseite* der Datei AK.XLS zu finden, sondern auch im Blatt *Param*, mit dem die anderen Rechendateien verknüpft sind.

Die aktuellen Parameter und die wichtigsten Rechenergebnisse eines Programmlaufs werden sequenziell im Blatt *Ergebnisprotokoll* der Datei ERGPROT.XLS gespeichert, um somit einen vergleichenden Überblick über verschiedene Modellrechnungen vornehmen zu können.

Die Datei KOSTEN.XLS enthält ein Blatt *Gesamtkosten* mit den wesentlichen Komponenten der direkten und indirekten Kosten ähnlich dem der *Startseite* aus AK.XLS. Zusätzlich sind alle Einzelangaben im Blatt *DirKosten_Nebenrechnung* ausgewiesen, die in die Gesamtberechnungen mit eingehen. In KOSTEN.XLS befinden sich ebenfalls wichtige Basisgrößen für Gesamtausga-

Abbildung 3
Startseite des Programms AK mit voreingestellten Parametern



ben, Personen, Fälle und Tage, mit denen vor allem die Anteilswerte alkoholassoziierter Diagnosen berechnet werden.

Blatt *IKMortTodSummen* in *IKMORT.XLS* enthält die alkoholassoziiert Gestorbenen nach

- ▶ Trinkmenge, Alter und Geschlecht
- ▶ Trinkmenge, Geschlecht, Diagnose

Die verlorenen Lebensjahre (Varianten 1 und 2) werden in *VERLLEB.XLS* berechnet. Neben dem Überblick nach Alter und Geschlecht im Blatt *VerlLebSummen* gibt es Berechnungen nach Trinkmenge, Diagnose, Alter und Geschlecht in weiteren Blättern.

Datei *RESVERL.XLS* enthält die Ressourcenverluste durch Mortalität in mehreren Blättern nach Trinkmengen, Diagnosen, Gebiet, Alter und

Geschlecht. Im Blatt *RV1993* werden die Verluste nach Alter und Geschlecht und nach den Tätigkeitsbereichen *Marktarbeit*, *Hauswirtschaft*, *Handwerk*, *Ehrenamt* und *Betreuung* differenziert. Hier sind auch die Ressourcenverluste in Zeiteinheiten und die Anteilswerte ausgewiesen. Die in der Einheit »verlorene Erwerbstätigkeitsjahre« gemessenen Ressourcenverluste werden mit gleicher Struktur in *RESVERLE.XLS* berechnet.

KHDIAG.XLS enthält die Krankenhausfälle nach Trinkmenge, Diagnose, Alter und Geschlecht, *DKOSTEN.XLS* die entsprechenden Kosten der stationären Behandlung. In *KHDIAG.XLS* Blatt *AnzahlFälleTage_Summen* befinden sich zusätzlich die Krankenhausbehandlungstage nach Diagnose und Geschlecht.

Die Arbeitsunfähigkeiten werden berechnet in *GKVFAL.XS* und *GKVTAG.XLS*. Die Kosten

durch AU sind im Blatt *AUResverl* nach Diagnose, Alter und Geschlecht ausgewiesen. AU-Tage und AU-Fälle werden zusätzlich nach Versichertenstatus und Trinkmenge berechnet.

In *FRUERENT.XLS* Blatt *FruehrentSummen* stehen die berechneten Rentenzugänge aufgrund von Erwerbs- und Berufsunfähigkeit, differenziert nach Alter und Geschlecht sowie nach Diagnosen und Trinkmenge. In den anderen Blättern sind die Angaben nach Diagnosen, Alter, Geschlecht und Trinkmenge untergliedert. Der Ressourcenverlust aufgrund von Frühberentung wird in *RESVEREN.XLS* berechnet. Die Ausgabeform entspricht der der Datei *RESVERL.XLS*.

Die verordneten stationären Rehabilitationsleistungen sind in *REHALEIS.XLS* aufgeführt. Im Blatt *Überblick* werden die stationären Rehabilitationsmaßnahmen nach Trinkmenge und Geschlecht ausgewiesen, in den anderen Blättern nach Alter, Geschlecht, Diagnosen und Trinkmengen. In gleicher Gliederung stehen die jeweils dazugehörigen verlorenen Erwerbstage in *REHAVERL.XLS*, die direkten Kosten in *REHADIRK.XLS* und die indirekten Kosten in *REHAINDK.XLS*.

4.5 Zusatzinformationen und Hilfe

Jede Rechendatei hat eine eigene Hilfedatei. In dieser werden die Berechnungsschritte der entsprechenden Rechendatei erläutert. Weiterhin enthält die Hilfedatei eine kurze Übersicht aller Tabellenblätter dieser Rechendatei.

Von der Startseite aus gelangt man über einen Button zur graphischen Darstellung der Verknüpfungen aller Rechen- und Datendateien. Dabei stellt diese Übersicht die Beziehungen der Dateien und Tabellenblätter untereinander dar, wie sie durch die Formeln vorgegeben werden. Andere Beziehungen, z. B. Sprungmöglichkeiten, werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

Für komplizierte Rechenwege existiert eine Datei *FORMELN.DOC*. Diese kann entweder über die Tabellenübersicht, bezogen auf eine Rechendatei, oder direkt in Word geöffnet werden.

Die in den Rechendateien benutzten Formeln sind jeweils im Tabellenblatt Formeln ausführlich erläutert.

Informationen zu den Daten finden sich in der Datei *DATEN.XLS*, die beim Programmstart ebenfalls automatisch geladen wird. Hier werden die Daten inhaltlich gruppiert beschrieben. Gleichzeitig können die jeweiligen Datensätze über Buttons aufgerufen werden.

Der Überblick »Programmschema AK – Kosten alkoholassoziierter Krankheiten« über die Verknüpfungen der Daten- und Rechendateien am Ende des Buches soll das Prinzip der Berechnungen verdeutlichen.

5 Ergebnisse der Kostenrechnungen

Die Mortalität hat für das Ausmaß alkoholbezogener Krankheiten infolge immenser volkswirtschaftlicher Verluste durch verlorene Lebensjahre und Erwerbstätigkeitsjahre besondere Bedeutung. Daher wird zunächst ein epidemiologischer Überblick über die Mortalität gegeben, an den sich die Ergebnisse der Kostenrechnungen anschließen. Es folgen Schätzungen zu den indirekten Kosten aufgrund von Morbidität, die direkten Kosten werden anschließend dargestellt. Abgeschlossen wird das Kapitel mit einer Sensitivitätsbetrachtung.

5.1 Mortalität

Die Analyse der Mortalität alkoholbezogener Krankheiten ist unter folgenden methodisch-epidemiologischen Gesichtspunkten wichtig:

- ▶ Der Tod ist die schwerste Folge eines Risikoverhaltens.
- ▶ Die Auswirkungen übermäßigen Alkoholkonsums sind nicht überall direkt messbar. Es gibt nur wenige weitere amtliche oder offizielle Statistiken, aus denen gesundheitliche Folgen alkoholassoziierter Krankheiten erkennbar sind. Die Mortalität gilt als größter Indikator für die Wahrscheinlichkeit eines Auftretens bzw. Vorhandenseins einer Krankheit. Sie ist auch als »Ersatz« für Inzidenz und Prävalenz einer Erkrankung denkbar, wenn andere Datenquellen nicht vorhanden sind. Hierbei ist in der Epidemiologie der Bevölkerungsbezug besonders wichtig.
- ▶ In Einzelstudien wie z. B. in Fall-Kontroll-Studien sind Dosis-Wirkungs-Beziehungen berechenbar.
- ▶ Aus den Daten der amtlichen Todesursachenstatistik kann in Verbindung mit anderen Untersuchungen die Letalität einer Erkrankung gemessen werden.
- ▶ Für regionale und internationale Vergleiche eignet sich die Mortalitätsstatistik besonders, da sie in vielen Ländern geführt wird.

- ▶ Die Daten liegen für einen längeren Untersuchungszeitraum vor. Mittels geeigneter statistischer Verfahren lassen sich Trends erkennen und Einflussgrößen auf die Mortalitätsentwicklung bestimmen.

5.1.1 Todesursachen mit eindeutigem Bezug zu Alkohol

Die Todesursachen-Statistik eignet sich nicht unmittelbar für die Ermittlung des Umfangs alkoholbezogener Todesfälle; jedoch zeigt die Statistik in Deutschland mit über 17.000 Alkoholtoten pro Jahr die Spitze des Eisbergs auf (Tabelle 9).

Zunächst werden diese eindeutigen Todesursachen, bei denen der Alkoholkonsum explizit als Ursache genannt ist, dargestellt. Die wichtigsten Mortalitätsindikatoren (siehe auch Kapitel 3.2.1) der Jahre 1992 bis 1996 sind als tabellarischer Überblick in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 9
Gestorbene mit eindeutig auf Alkoholkonsum (AF=1) zurückzuführenden Todesursachen (1996)

ICD-9	Todesursache	Gestorbene 1996
291	Alkoholpsychosen	321
303	Alkoholabhängigkeit	5.473
305.0	Alkoholmissbrauch	167
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	69
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	1.028
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	23
571.0	Alkoholische Fettleber	113
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	48
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	9.695
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	548
E860.0	Vergiftung (Unfall) durch alkoholische Getränke	76
	Insgesamt	17.561

Tabelle 10
Mortalitätsindikatoren ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen nach Region und Geschlecht
 (1992 bis 1996, standardisiert auf die Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland 1995)

Geschlecht und Jahr	Mortalitätsrate auf 100.000 Einwohner (SMR, altersstandardisiert)										
	Gesamt		Davon mit Todesursache ICD-9								
	Ost	West	291		303		425-5		571.0-3		
				Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West
Männer											
1992	65,57	24,34	2,49	0,51	18,71	8,44	2,60	2,12	40,50	12,59	
1993	66,98	24,87	2,40	0,47	17,87	8,95	2,62	2,02	42,85	12,82	
1994	69,17	25,90	2,49	0,48	17,66	9,93	2,21	1,84	45,47	13,22	
1995	65,11	26,49	1,90	0,41	15,17	10,05	2,52	2,05	44,31	13,48	
1996	63,32	27,26	1,99	0,43	14,44	10,21	2,86	2,06	42,84	14,00	
Frauen											
1992	15,95	7,96	0,28	0,09	3,99	2,32	0,45	0,32	10,90	5,04	
1993	16,42	8,06	0,25	0,07	3,89	2,45	0,28	0,27	11,70	5,13	
1994	16,74	8,38	0,26	0,11	3,17	2,63	0,29	0,37	12,74	5,15	
1995	16,70	8,33	0,17	0,06	2,79	2,73	0,33	0,33	13,24	5,05	
1996	15,67	8,64	0,20	0,08	2,50	2,73	0,46	0,36	12,23	5,33	

Geschlecht und Jahr	Mittleres Sterbealter in Jahren (MSA, altersstandardisiert)										
	Gesamt		Davon mit Todesursache ICD-9								
	Ost	West	291		303		425-5		571.0-3		
				Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West
Männer											
1992	53,55	57,42	52,59	58,32	52,19	55,97	52,22	58,57	54,51	58,30	
1993	53,61	57,13	53,39	60,66	51,91	55,49	53,23	58,70	54,58	58,19	
1994	54,00	57,52	52,84	61,33	52,18	56,14	52,04	59,99	55,05	58,32	
1995	54,42	57,78	53,17	63,12	52,62	56,32	54,39	59,60	55,23	58,68	
1996	54,81	57,99	54,48	64,56	52,36	56,81	53,61	59,59	55,86	58,70	
Frauen											
1992	53,28	55,08	55,93	62,29	53,51	54,79	56,77	57,92	53,09	55,06	
1993	53,41	55,86	56,36	63,12	53,71	55,57	53,99	58,30	53,37	55,85	
1994	53,67	56,39	58,61	63,79	54,69	55,72	58,33	60,52	53,30	56,38	
1995	53,38	56,79	53,80	63,45	52,73	56,70	54,41	57,39	53,52	56,78	
1996	53,24	56,99	55,52	64,63	51,92	56,54	56,65	59,77	53,46	57,05	

Todesursachen ICD-9:

- 291 Alkoholpsychosen
- 303 Alkoholabhängigkeit
- 425-5 Alkoholische Myokardiopathie
- 571.0-3 Alkoholischer Leberschaden

Fortsetzung auf Seite 62

Tabelle 10
Fortsetzung

Geschlecht und Jahr	Verlorene Lebensjahre auf 100.000 Einwohner (VL), altersstandardisiert, Variante 1 Davon mit Todesursache ICD-9									
	Gesamt		291		303		425.5		571.0-3	
	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West	Ost	West
Männer										
1992	987,20	283,88	40,24	5,59	305,65	110,53	43,52	22,19	570,77	135,12
1993	1003,23	297,16	35,80	4,01	298,61	120,59	41,19	20,82	598,66	140,31
1994	1003,27	300,12	38,85	3,93	285,97	128,57	35,96	17,37	613,62	141,64
1995	926,95	300,01	29,71	3,07	245,77	129,29	35,01	19,78	593,03	138,60
1996	875,80	300,10	29,32	2,85	233,98	125,35	41,88	19,04	547,69	142,78
Frauen										
1992	241,28	110,60	3,50	0,72	59,32	33,38	6,08	3,47	166,18	69,48
1993	247,28	105,90	2,86	0,60	55,91	33,46	4,18	3,23	178,14	66,48
1994	246,91	105,41	2,60	0,66	44,48	35,42	2,89	3,60	192,04	63,51
1995	252,97	101,78	2,51	0,52	44,43	34,17	5,09	3,95	197,69	60,89
1996	237,67	103,39	2,56	0,57	41,03	34,34	5,43	3,51	182,99	62,70

Todesursachen ICD-9:

291	Alkoholpsychosen
303	Alkoholabhängigkeit
425.5	Alkoholische Myokardiopathie
571.0-3	Alkoholischer Leberschaden

Die Abbildung 5 zeigt für die Jahre 1992 bis 1996 die Entwicklung der Mortalität der häufigsten Krankheiten für Männer und für Frauen.

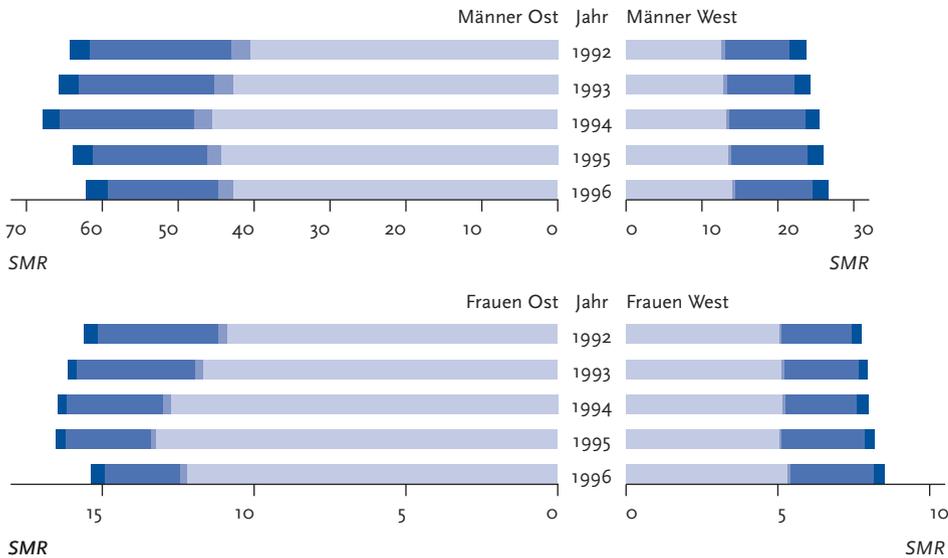
Die SMR ist in den neuen Bundesländern ca. doppelt so hoch wie in den alten Bundesländern. Des Weiteren ist die Gesamtmortalität an diesen alkoholspezifischen Todesursachen bei Männern erheblich höher als bei Frauen. Im Westen ist sowohl für Männer als auch für Frauen über die fünf betrachteten Jahre eine leicht steigende Tendenz zu erkennen, während im Osten eine zunächst leichte Zunahme von einer leichten Abnahme abgelöst wird. Die größten Unterschiede zwischen Ost und West sind bei den alkoholbezogenen Lebererkrankungen und Alkoholpsychosen zu registrieren. So starben 1996 an alkoholbezogenen Lebererkrankungen dreimal soviel Männer im Osten wie im Westen (43 zu 14 auf 100.000).

In Deutschland wurden 1996 insgesamt 3.451 Lebensjahre pro 100.000 Einwohner (Va-

riante 1) verloren, von denen 272 Lebensjahre direkt mit Alkohol in Verbindung stehen. Der Anteil durch Alkohol verlorener Lebensjahre beträgt also 7,9 %, während bei der SMR nur 2 % auf Alkohol zurückzuführen sind. Hiermit wird die Konzentration der Mortalität Alkoholkranker im produktivsten Lebensabschnitt deutlich.

Alkoholranke (AF=1) insgesamt haben ein um ca. 20 Jahre niedrigeres Sterbealter gegenüber den an anderen Todesursachen Verstorbenen. So lag 1996 das mittlere Sterbealter der Männer, die an anderen Todesursachen verstarben, in Ostdeutschland bei 74,2 Jahren gegenüber 54,8 Jahren bei den alkoholassozierten Krankheiten Gestorbenen. Entsprechend sterben die Frauen im Alter von 76,9 Jahren und 53,2 Jahren. Im Westen ist dieser Effekt leicht abgeschwächt mit 74,6 bzw. 58 Jahren für das männliche und 77 bzw. 57 Jahren für das weibliche Geschlecht zu beobachten. Von 1992 bis 1996

Abbildung 5
Altersstandardisierte Mortalitätsrate ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen (ICD-9)
in der Bundesrepublik Deutschland nach Region und Geschlecht (1992 bis 1996)



Todesursachen ICD-9:

- 571.0-3 Alkoholischer Leberschaden
- 291 Alkoholpsychosen
- 303 Alkoholabhängigkeit
- 425.5 Alkoholische Myokardiopathie

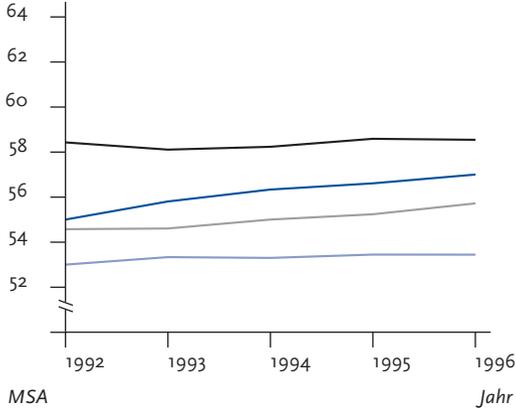
ist eine leichte, aber kontinuierliche Zunahme des mittleren Sterbealters der Gesamtbevölkerung von 74,4 auf 74,8 Jahre zu registrieren. Das mittlere Sterbealter bei alkoholbedingt Verstorbenen entwickelte sich sogar von 54,7 auf 55,9 Jahre.

Beschränkt man sich wieder auf die quantitativ bedeutenden Todesursachen alkoholische Lebererkrankungen, Alkoholabhängigkeit, Alkoholpsychosen und alkoholische Myokardiopathie, wie in Abbildung 6 dargestellt, sind eindeutige Trends in den betrachteten 5 Jahren nicht mehr so augenscheinlich. Dass die Männer später an alkoholischen Lebererkrankungen sterben als Frauen, ist vermutlich auf die geringere Toleranz des weiblichen Organismus zurückzuführen. Die persistierenden Unterschiede zwischen Ost und West könnten resultieren aus

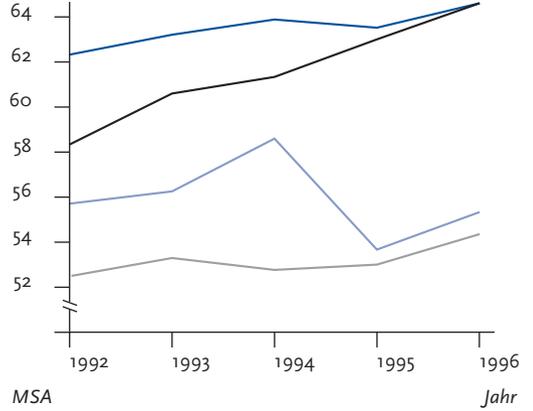
den seit Jahrzehnten unterschiedlichen Trinkgewohnheiten, aus einer unterschiedlichen Versorgung Alkoholkranker oder auch nur aus unterschiedlichen Dokumentationsgewohnheiten bei der Leichenschau. Dies gilt sowohl für die alkoholische Myokardiopathie als auch für die Alkoholabhängigkeit und Alkoholpsychosen. Die dramatische Entwicklung bei der alkoholischen Leberzirrhose im Osten nach der Wende von 1990 bis 1992 (Wiesner, 1995) ist inzwischen abgeschlossen. Der große Unterschied im mittleren Sterbealter zwischen Ost und West von ca. 3 Jahren sowohl für Männer als auch für Frauen bleibt bestehen. Eine allgemeine Angleichung zwischen beiden Regionen ist bis 1996 noch nicht erkennbar, eher steigt der Unterschied bei den Frauen und sinkt bei den Männern.

Abbildung 6
Standardisiertes mittleres Sterbealter ausgewählter alkoholbedingter Todesursachen in der Bundesrepublik Deutschland nach Geschlecht und Region für 1992 bis 1996

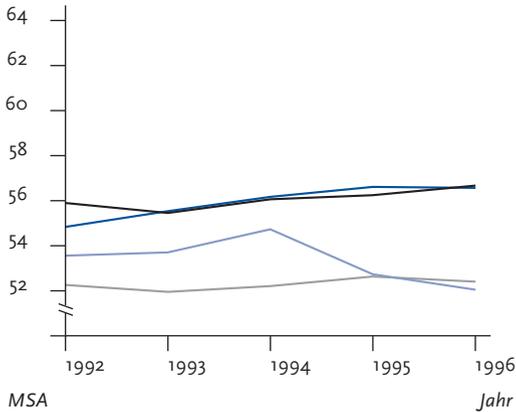
1. Alkoholische Lebererkrankungen ICD-9 571.0–571.3



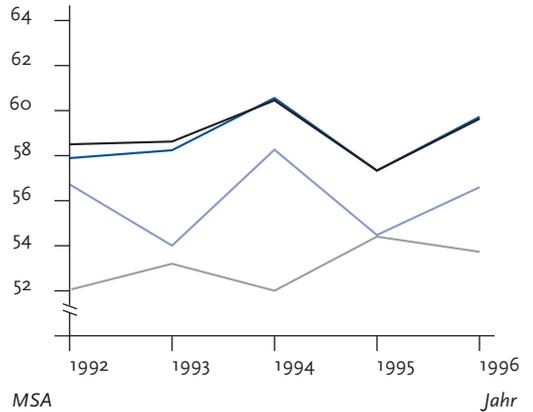
2. Alkoholpsychosen ICD-9 291



3. Alkoholabhängigkeit ICD-9 303



4. Alkoholische Myokardiopathie ICD-9 525.5



- Männer Ost
- Männer West
- Frauen Ost
- Frauen West

5.1.2 Todesursachen inklusive ätiologischer Fraktion

Über die eindeutigen, also dem Alkoholkonsum direkt zuordbaren Todesursachen hinaus werden weitere Todesursachen in unterschiedlichen Anteilen mit Alkohol in Verbindung gesetzt. Dabei ist die Kausalkette nicht eindeutig, sondern häufig ist von einem komplexen Ursache-Wirkungs-Mechanismus auszugehen. Jährlich stirbt in Deutschland ca. 1 % der Bevölkerung, dabei wird die Hälfte der Gestorbenen mit Todesursachen kodiert, die potenziell mit Alkoholkonsum in Verbindung stehen können. Besonders häufig sind die Todesursachen aus der Klasse der Herz-Kreislaufkrankungen. Es muss dabei aber auch bedacht werden, dass Alkoholkonsum im Sinne eines präventiven Effekts teilweise positiv auf die Entwicklung ischämischer Herzkrankheiten wirken kann. Der erhöhte Anteil Alkoholabhängiger an bestimmten Formen des Krebses oder auch z. B. bei Unfällen ist zu berücksichtigen. Die Angaben über dazu notwendige ätiologische Fraktionen einzelner Todesursachen, die alters- und geschlechtsspezifisch sind, sind in Kapitel 2.4 beschrieben.

In der öffentlichen Diskussion werden verschiedene Größenordnungen der mit Alkohol in Verbindung stehenden Gesamtverstorbenen von 30.000 bis 100.000 pro Jahr genannt. Die vorliegende genauere Berechnung, die wissenschaftlich begründbar und nachvollziehbar ist, führt zu gut 42.000 Verstorbenen pro Jahr. Dabei werden die im Methodenkapitel beschriebenen Annahmen

über die ätiologischen Fraktionen der einzelnen Todesursachen, die nicht direkt im Zusammenhang mit Alkoholkonsum stehen, gemacht. Tabelle 11 enthält die geschätzten Zahlen jährlich Verstorbener und die nach der Sterbetafel berechneten verlorenen Lebensjahre nach Geschlecht und Region. In dieser Schätzung sind mögliche präventive Effekte des Alkoholkonsums nicht berücksichtigt, da hier schädigende Wirkungen von Alkoholkonsum darzustellen sind. Positive Eigenschaften, also auch die Vermeidung von Herz-Kreislaufkrankungen, wären bei einer Gesamtbetrachtung der gesellschaftlichen Auswirkungen des Alkoholkonsums in Rechnung zu stellen.

1995 starben schätzungsweise 41.872 Personen in Verbindung mit Alkoholkonsum, davon 17.314 (44 %) aufgrund von »sicheren« Diagnosen, solchen also, die eindeutig mit Alkoholkonsum in Verbindung stehen. Insgesamt sind 4,8 % aller Verstorbenen in Verbindung mit Alkohol verstorben, 7,5 % der Männer und 2,4 % der Frauen. In den neuen Bundesländern haben 6,4 % und in den alten Bundesländern 4,4 % eine alkoholassoziierte Todesursache.

Die fünf häufigsten Todesursachen für Männer und Frauen mit nennenswerter ätiologischer Fraktion sind der Tabelle 12 zu entnehmen.

Die geschätzten Anteile der Todesursachen variieren stark mit dem Alter. So starben fast alle der 494 jungen Männer der Altersgruppe 20–24 Jahre an Kfz-Unfällen (298), Selbstmord (120) und anderen nicht natürlichen Todesursachen.

Tabelle 11
Todesfälle und verlorene Lebensjahre durch alkoholassoziierte Krankheiten nach Region, Geschlecht und Jahr

Gestorbene	1993			1994			1995		
	Ost	West	Gesamt	Ost	West	Gesamt	Ost	West	Gesamt
Männer	8.787	21.955	30.742	8.853	22.108	30.960	8.435	22.330	30.765
Frauen	2.783	8.475	11.258	2.691	8.546	11.238	2.634	8.473	11.107
Gesamt	11.570	30.430	42.000	11.544	30.654	42.198	11.069	30.803	41.872
Verlorene Lebensjahre (Variante 2)									
Männer	197.041	463.710	660.751	197.937	467.636	665.573	187.704	465.158	652.862
Frauen	64.856	186.369	251.225	62.730	184.704	247.435	62.514	182.720	245.234
Gesamt	261.897	650.079	911.976	260.667	652.341	913.008	250.218	647.878	898.096

Tabelle 12
Alkoholassoziiert Gestorbene nach den 5 häufigsten Todesursachen
(ohne sichere Diagnosen) und Geschlecht (1995)

ICD-9	Todesursache	Männer	Frauen
E950–E959	Suizid	2.950	723
430–438	Herzinfarkt	2.346	
E810–E819	KFZ-Unfälle	1.819	685
150	Speiseröhrenkrebs	1.434	
155	Leberkrebs	1.095	396
174	Brustkrebs		1.033
E880–E888	Stürze		914
	<i>Zwischensumme</i>	9.644	3.751
Insgesamt	alle alkoholassoziierten Todesursachen	30.765	11.107

Bei den 3.349 Todesfällen älterer Männer der Altersgruppe 60–64 Jahre starben weniger als 10 % an Kfz-Unfällen (66), Selbstmord (211) und anderen Unfällen bzw. Gewalteinwirkungen. Ein gutes Drittel dieser Altersgruppe verstarb allein an Leberzirrhose (1.208).

5.1.3 Mortalitätsanalysen

Statistische Analysen der Mortalität mit verschiedenartigen Vorstellungen über das Sterbesehehen und den entsprechenden zugrunde liegenden statistischen Annahmen wurden vielfach durchgeführt. Sie lassen sich grob mit den Eigenschaften Zeitreihenanalysen, Confounder-schätzung, statistische Verteilungen und APC-Modelle charakterisieren. In der Regel wird in einer Untersuchung jeweils nur ein methodischer Aspekt berücksichtigt. Gewünscht, aber nicht realisierbar wäre eine regionale Zeitreihenanalyse mit einer adäquaten Verteilungsannahme über die Sterbewahrscheinlichkeit und die richtige Aufteilung der Effekte in Kohorte, Alter und Periode unter gleichzeitiger Berücksichtigung von confounders. Daher können nur einige Untersuchungen beispielhaft angeführt werden.

Die Mortalität an Leberzirrhose (ICD 571) in Europa wurde von Corrao et al. differenziert analysiert (1997). Mittels eines APC-Modells gelang

es, die Mortalitätsentwicklung nach den Effekten Alter, Periode und Kohorte zu trennen. Die altersadjustierten Mortalitätsraten zeigen in den 70er Jahren einen Anstieg, anschließend bis 1989 einen Abstieg. Dieses Bild war für die südlichen und westlichen Länder Europas stärker ausgeprägt, während die Mortalitätsraten in den Staaten Ost- und Nordeuropas eher weiter anstiegen. Die Trends gelten für Männer und Frauen.

Teilt man diesen »Trend« in die drei genannten Effekte, so zeigt sich ein dieser Tendenz vergleichbarer Periodeneffekt mit zunächst einem Anstieg in allen Ländern, mit anschließend gleich bleibender Phase in Nordeuropa und einem Absinken in West- und Südeuropa. Osteuropa steigt über die ersten drei Perioden, fällt aber in der letzten Beobachtungsperiode 1985 bis 1989 wieder etwas ab. Der berechnete Periodeneffekt insgesamt ist jedoch relativ schwach.

Der Alterseffekt ist, wie zu erwarten, stark ausgeprägt und für Männer stärker als für Frauen. Jedoch ist der Alterseffekt sehr regionspezifisch; in Osteuropa steigt die Mortalitätsrate im betrachteten Altersbereich 30–69 Jahre sehr stark an. Im übrigen Europa ist die Mortalität bei Leberzirrhose nicht so stark altersabhängig.

Der Geburtskohorteneffekt sinkt für die Staaten West- und Südeuropas im Verlauf der Beobachtung, d.h. der Alkoholkonsum der vor dem 1. Weltkrieg Geborenen ist vermutlich höher als der der jüngeren Generationen bis zum Geburts-

jahr 1955. Bei der Bevölkerung Osteuropas ist von Corrao (1997) ein entgegengesetzter Kohorteneffekt berechnet worden. Das Mortalitätsrisiko für Leberzirrhose in Osteuropa war zunächst für die ältesten Generationen sogar geringer als für Westeuropäer gewesen. Für die späteren Generationen in Osteuropa jedoch stieg das Risiko dann sehr steil an. Diese Kohorteneffekte gelten sowohl für Männer als auch für Frauen.

Das statistische Verfahren erlaubt leider nicht, Einflussgrößen wie den Alkoholkonsum auf diese drei Effekte zu modellieren.

Die großen Unterschiede in der Lebenserwartung zwischen den Ländern Westeuropas und den ehemaligen sozialistischen Staaten Europas und Mittelasiens werden neben anderen Erklärungsgrößen auch auf das unterschiedliche Trinkverhalten zurückgeführt (Bobak und Marmot, 1996). Mit einem Zeitreihenansatz versucht Norström (1996) an historischen Daten den Effekt des Pro-Kopf-Verbrauchs von Alkohol auf die Gesamtmortalität zu schätzen. Danach ist bei einem Zuwachs des Pro-Kopf-Alkoholverbrauchs von 1 Liter im Jahr mit einer Erhöhung der Mortalität von 1 % zu rechnen. Dies gilt für Männer im mittleren Alter in Preußen von 1885 bis 1918 und in Frankreich von 1885 bis 1958. Eine einfache Fortschreibung auf die heutigen Verhältnisse würde den gesellschaftlichen Änderungen nicht gerecht werden. In Norströms Ansatz können intervenierende Variablen nur sehr begrenzt berücksichtigt werden, und der vermutlich starke Kohorteneffekt ist nicht bestimmbar. Auch die implizite Annahme einer Normalverteilung der (transformierten) Mortalitätsraten ist im Box-Jenkins-Modell unrealistisch.

Beispielhaft für einige Untersuchungen des durchschnittlichen Alkoholkonsums auf einen Todesursachenkomplex, bei dem ein bedeutender Anteil auf Alkoholkonsum zurückzuführen ist, ist die Analyse internationaler Daten zu Krebs der oberen Verdauungsorgane (ICD 140–150) bei Männern (Macfarlane et al., 1996). Die Autoren untersuchten mittels Regressionsanalyse den Einfluss des Alkoholkonsums aus 23 Ländern auf die an der Weltbevölkerung altersstandardisierte Mortalität in den Jahren 1955 bis 1989. Ihr erstaunlich einfaches Ergebnis für den Zeitraum 1983 bis 1987 bedarf noch einer Überprüfung anhand weiterer Daten und Berechnun-

gen: die Mortalität durch Krebs oberer Verdauungsorgane bei Männern ist eine linearisierbare Funktion des durchschnittlichen Alkoholkonsums vor 20 Jahren und des heutigen Anteils der an Krebs der oberen Luftwege (ICD 162) Verstorbenen. Diese Variable Lungenkrebsanteil diene als Kontrollgröße für das Rauchen vor 20 Jahren. Vorausschätzungen der Krebsmortalität oberer Verdauungsorgane für 2003 bis 2007 aufgrund der Regressionsrechnung lassen sowohl für Deutschland als auch für einen großen Teil mittel- und ost-europäischer Staaten ein Ansteigen befürchten.

Aus einem Überblick über Studien, die die Mortalität Alkoholabhängiger untersuchen, ergibt sich eine erhöhte Sterbewahrscheinlichkeit gegenüber der Normalbevölkerung (Feuerlein, 1996). Die bekanntermaßen sehr starke Abhängigkeit der Mortalität von Alter und Geschlecht ist bei Alkoholkranken nur eingeschränkt zu finden. Die stärksten Abweichungen in den Todesursachen treten bei den psychischen Störungen, der Leberzirrhose und dem Suizid auf.

5.2 Ressourcenverlust durch Mortalität

Die durch alkoholassoziierte Sterblichkeit bedingten volkswirtschaftlichen Verluste werden sowohl hinsichtlich Produktionsausfallzeiten als auch in ihren finanziellen Folgen dargestellt. Bei der monetären Bewertung sind auch Nichtmarktstätigkeiten wie Hauswirtschaft, Handwerk, Ehrenamt, soziale Hilfeleistungen berücksichtigt.

5.2.1 Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre (Ressourcenausfallzeiten)

Die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre sind ein wesentlicher Indikator zur Einschätzung des Produktionsausfalls sowohl infolge vorzeitiger Mortalität als auch infolge Morbidität. Dabei fokussiert die Betrachtung ausschließlich auf die erwerbstätige Bevölkerung, die für die Einschätzung des Ressourcenverlustes jedoch die aus-

schlaggebende Rolle spielt. Die Berechnung der verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre infolge Mortalität erfolgt unter Annahme einer Restlebensdauer über Sterbetafelwerte analog der Berechnung der verlorenen Lebensjahre und über die für die entsprechenden Altersgruppen ermittelten Erwerbstätigkeitsquoten. Grundlage dafür waren einerseits Werte der abgekürzten Sterbetafel für Deutschland 1992/94 sowie andererseits Angaben zur erwerbstätigen Bevölkerung aus der amtlichen Statistik für die Jahre 1993 bis 1995 nach Altersgruppen und Geschlecht (siehe 3.2.1.3).

1995 sind der Volkswirtschaft durch alkoholassoziierte Todesfälle insgesamt 284.870 Erwerbstätigkeitsjahre verloren gegangen. Entsprechend dem höheren Beschäftigtenanteil und der höheren Anzahl alkoholbezogener Sterbefälle der männlichen Bevölkerung ist der geschlechtsspezifische Verlust an Erwerbstätigkeitsjahren bei den Männern mit 237.463 Jahren deutlich höher als der der Frauen mit 47.407 Jahren. Die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre machen insgesamt 31,7 % der verlorenen Lebensjahre aus, bei den Männern 36,4 % und bei den Frauen 19,7 %.

Tabelle 13 gibt einen Überblick, wie sich der Verlust an Erwerbstätigkeitsjahren bei den verschiedenen alkoholassozierten Todesursachen darstellt. Den größten Anteil (45 %) an allen verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren haben dabei erwartungsgemäß die Todesursachen mit eindeutigem Alkoholbezug (sichere Diagnosen). 22,4 % aller verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre sind auf Todesfälle durch alkoholische Leberzirrhose und 15,8 % auf Todesfälle mit der Diagnose Alkoholabhängigkeitssyndrom zurückzuführen, dem prozentualen Anteil entsprechen 63.789 Jahre (ICD 571.2) und 44.984 Jahre (ICD 303). In etwa der gleichen Größenordnung liegen die Verluste durch Kraftfahrzeugunfälle (ICD E810–819) mit 17,2 % (49.055 Jahre) und Selbstmord (ICD E950–E959) mit 15,3 % (43.614 Jahre), bei denen Alkohol eine Rolle gespielt hat. Die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre infolge Speiseröhrenkrebs (2 %) und Krankheiten des zerebrovaskulären Systems (1,1 %) machen prozentual an dem recht breiten Diagnosespektrum einen relativ geringen Anteil aus. Ihre Absolutwerte sind jedoch mit 5.749 Erwerbstätigkeitsjahren (ICD 150) und 3.129 verlorenen Erwerbs-

Tabelle 13
Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre alkoholassoziiert Gestorbener nach Diagnosen und Geschlecht (1995)

ICD-9	Krankheit	Verlorene Erwerbsjahre		
		Männlich	Weiblich	Gesamt
140	Bösartige Neubildung der Lippe	65	0	65
141	Bösartige Neubildung der Zunge	1.232	113	1.345
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	12	3	15
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	1.834	128	1.963
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	308	15	324
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	2.052	130	2.182
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	1.971	83	2.054
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	534	38	572
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	5.380	369	5.749
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	2.120	423	2.543
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	2.780	181	2.961
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	0	3.053	3.053

Tabelle 13
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Verlorene Erwerbsjahre		
		Männlich	Weiblich	Gesamt
291	Alkoholpsychosen	1.967	146	2.114
303	Alkoholabhängigkeit	38.974	6.010	44.984
305.0	Alkoholmissbrauch	1.797	280	2.078
345	Epilepsie	1.303	385	1.688
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	172	39	212
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	631	80	711
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	5.683	701	6.384
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	18	0	18
427.2	N.n. bez. paroxysmale Tachykardie	0	1	1
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	400	70	470
428	Herzinsuffizienz	81	2	83
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	2.908	222	3.129
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	505	107	611
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	154	41	194
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	37	8	45
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	343	19	361
571.0	Alkoholische Fettleber	792	298	1.090
571.1	Akute Alkoholische Hepatitis	343	107	450
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	50.464	13.326	63.789
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	3.238	598	3.836
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	12.905	2.846	15.750
577.0	Akute Pankreatitis	1.270	239	1.509
577.1	Chronische Pankreatitis	757	149	907
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	10	6	16
E810–E819	Kraftfahrzeugunfälle im Verkehr	40.302	8.753	49.055
E880–E888	Unfälle durch Sturz	5.678	597	6.275
E950–959	Selbstmord und Selbstbeschädigung	38.370	5.244	43.614
Summe (alle alkoholbezogenen Diagnosen)		237.463	47.407	284.871

tätigkeitsjahren (ICD 430–438) durchaus in erst zu nehmenden Größenordnungen. Sie spielen deshalb bei der Einschätzung der Auswirkungen von Alkoholkonsum keineswegs eine untergeordnete Rolle. Dies trifft mit 2,2 % ebenso für alkoholbedingte Stürze zu, die insgesamt für 6.275 verlorene Erwerbstätigkeitsjahre

verantwortlich sind. Dementsprechend haben die genannten Diagnosen ein großes Präventionspotenzial.

Männer haben über das gesamte Diagnosespektrum hin eine höhere Mortalität als Frauen (Ausnahme Brustkrebs) und dementsprechend höhere Ressourcenausfallzeiten, so z. B. mehr als

Tabelle 14
Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre alkoholassoziiert
Verstorbener nach Region und Geschlecht (1995)

Geschlecht	Ost	West	Gesamt
Männlich	70.305	167.158	237.463
Weiblich	13.797	33.611	47.408
Gesamt	84.102	200.769	284.871

das 10fache bei Speiseröhrenkrebs und Herzinfarkt, etwa das 6fache beim Alkoholabhängigkeitssyndrom und knapp das 4fache bei alkoholischer Leberzirrhose.

Ressourcenausfallzeiten nach Geschlecht und Region ergeben sich entsprechend den folgenden Relationen, dargestellt in Tabelle 14.

Wegen der geringeren Bevölkerungszahl in den neuen Bundesländern und dementsprechend – absolut gesehen – weniger alkoholassoziiert Gestorbener ergibt sich dort im Regionsvergleich eine niedrigere Zahl verlorener Erwerbstätigkeitsjahre.

5.2.2 Bewerteter Ressourcenverlust

Die ökonomische Bewertung alkoholassoziierter Todesfälle erfolgt entsprechend der Humankapitalmethode, wie in Kapitel 2.1 dargestellt. Berücksichtigt werden die durch Eintritt des Todes infolge einer alkoholbezogenen Krankheit unter den gegebenen Sterblichkeitsverhältnissen entgangenen Erwerbstätigkeitsjahre (siehe 3.2.1.3), alters-, geschlechts- und regionalspezifische Angaben zum Einkommen sowie Nichtmarktaktivitäten und deren Bewertung mit marktüblichen Stundenlöhnen.

Die monetäre Bewertung macht einen erheblichen Vorteil gegenüber der Darstellung des Ressourcenverlustes nur über Ausfallzeiten produktiver Tätigkeiten (verlorene Erwerbstätigkeitsjahre) aus. Auf diese Weise wird es möglich, die beiden Kostenkomponenten der wirtschaftlichen Auswirkungen alkoholassoziierter Krankheiten – Ressourcenverluste (indirekte Kosten) und Ressourcenverbrauch (direkte Kosten) – in einer einheitlichen Dimension (DM) darzustellen, d.h. sie sind nun unmittelbar miteinander vergleichbar

und letztendlich zu einer Größe Gesamtkosten zusammenfassbar.

Unter Berücksichtigung der insgesamt 41.872 alkoholbezogenen Todesfälle und unter Verwendung der genannten Methodik lassen sich für 1995 indirekte Kosten infolge von Mortalität in Höhe von 13,7 Mrd. DM für Deutschland berechnen. Für die betrachteten Regionen stellen sich die Ressourcenverluste wie folgt dar: Ost 2,8 Mrd. DM, West 10,9 Mrd. DM.

Männer verursachen durch alkoholbezogene Sterblichkeit mehr als das 7fache an indirekten Kosten (12,1 Mrd. DM) gegenüber Frauen (1,7 Mrd. DM). Dieser wesentlich höhere Ressourcenverlust ergibt sich sowohl aus dem geschlechtsspezifischen Trinkverhalten und der entsprechenden höheren alkoholassozierten Sterblichkeit der männlichen Bevölkerung als auch aus der höheren Beschäftigtenquote sowie dem höheren Einkommen.

5.2.2.1 Indirekte Kosten nach Todesursachen

Die Zuordnung der indirekten Kosten nach relevanten alkoholassozierten Todesursachen erfolgt in Tabelle 15.

Dominierende Diagnose hinsichtlich Sterblichkeit und Ressourcenverlust ist sowohl für Männer als auch für Frauen die Alkoholische Leberzirrhose (ICD 571.2) mit insgesamt reichlich 3 Mrd. DM (Männer: ca. 2,6 Mrd. DM; Frauen: ca. 500 Mio. DM) indirekten Kosten. Es folgen für die Frauen mit einem Ressourcenverlust von rund 250 Mio. DM Kraftfahrzeugunfälle im Verkehr (ICD E810–E819) und für die Männer die Diagnose Alkoholabhängigkeit (ICD 303) mit 2,3 Mrd. DM. Rang 3 in der Folge der Diagnosenanteile am Gesamtressourcenverlust nehmen für Frauen die ICD 303 (Alkoholabhängigkeit) mit ca. 220 Mio. DM und für Männer die ICD E950–E959 (Selbstmord und Selbstbeschädigungen) mit fast 2 Mrd. DM ein. Die letztgenannte Diagnose macht bei Frauen mit ca. 180 Mio. DM rund 11 % aller Diagnosen am Ressourcenverlust durch alkoholbezogene Erkrankungen der weiblichen Bevölkerung aus.

Tabelle 15
Monetär bewerteter Ressourcenverlust durch alkoholassoziierte Mortalität nach Todesursache und Geschlecht (1995)

ICD-9	Krankheit/Todesursache	Ressourcenverlust in DM		
		Gesamt	Männlich	Weiblich
140	Bösartige Neubildung der Lippe	4.224.100	4.187.859	36.241
141	Bösartige Neubildung der Zunge	80.576.436	76.024.746	4.551.690
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	870.971	718.074	152.897
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	118.760.352	113.668.647	5.091.705
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	19.244.995	18.548.957	696.038
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	132.609.724	127.180.476	5.429.249
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	125.435.868	122.033.481	3.402.387
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	34.099.429	32.538.666	1.560.762
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	362.130.207	345.328.847	16.801.360
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	162.251.420	142.959.985	19.291.435
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	186.663.663	179.144.925	7.518.738
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	122.082.926		122.082.926
291	Alkoholpsychosen	93.362.911	88.027.652	5.335.259
303	Alkoholabhängigkeit	2.307.046.007	2.085.732.392	221.313.615
305.0	Alkoholmissbrauch	106.557.595	96.386.195	10.171.400
345	Epilepsie	75.937.872	63.037.982	12.899.890
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	10.797.266	9.248.277	1.548.989
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	43.506.523	39.593.164	3.913.359
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	344.345.799	318.345.837	25.999.962
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	1.097.931	1.068.256	29.675
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	120.534	70.000	50.534
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	30.076.477	26.154.356	3.922.120
428	Herzinsuffizienz	5.369.594	5.099.485	270.108
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	187.725.898	178.082.059	9.643.839
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	31.866.676	28.140.170	3.726.506
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	11.442.409	9.704.012	1.738.396
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	2.565.068	2.237.968	327.100
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	20.032.746	19.294.616	738.130
571.0	Alkoholische Fettleber	44.739.468	34.472.737	10.266.731
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	19.603.803	15.858.328	3.745.474
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	3.036.634.269	2.557.640.179	478.994.090
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	191.223.442	169.304.946	21.928.495
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	920.777.484	802.076.545	118.700.939

Fortsetzung auf Seite 72

Tabelle 15
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit/Todesursache	Ressourcenverlust in DM		
		Gesamt	Männlich	Weiblich
577.0	Akute Pankreatitis	71.188.678	61.808.867	9.379.811
577.1	Chronische Pankreatitis	40.948.614	35.765.575	5.183.039
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	781.449	587.290	194.159
E810–E819	Kraftfahrzeugunfälle im Verkehr	1.888.649.563	1.641.005.902	247.643.661
E880–E888	Unfälle durch Sturz	302.191.272	278.620.138	23.571.134
E950–959	Selbstmord und Selbstbeschädigung	2.078.326.196	1.898.512.351	179.813.844
Insgesamt	alle alkoholbezogenen Diagnosen	13.725.552.673	12.062.157.017	1.663.395.656

5.2.2.2 Indirekte Kosten nach Altersgruppen

Auswertungen der Ressourcenverlustgrößen Zeit und Wert nach dem Alter sind in Tabelle 16 und Tabelle 17 sowie in Abbildung 11 und Abbildung 12

am Ende des Kapitels dargestellt. Der Ermittlung der altersspezifischen alkoholassozierten wirtschaftlichen Ressourcenverluste wird die bereits unter Kapitel 3.2 detailliert beschriebene Kohortenbetrachtung zugrunde gelegt, d. h. es wird un-

Tabelle 16
Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre und monetär bewerteter Ressourcenverlust infolge alkoholassoziierter Mortalität nach Geschlecht und Alter (1995)

Altersgruppe	Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre*			Ressourcenverlust in DM**		
	Männlich	Weiblich	Gesamt	Männlich	Weiblich	Gesamt
1–4	1.113	741	1.854	28.450.406	13.095.023	41.545.429
5–9	949	664	1.613	24.892.833	12.564.198	37.457.031
10–14	1.119	648	1.767	32.769.096	13.342.586	46.111.682
15–19	11.075	2.713	13.788	373.446.503	68.445.449	441.891.952
20–24	16.812	2.883	19.695	649.765.522	82.586.839	732.352.361
25–29	20.170	3.278	23.448	857.354.358	100.665.874	958.020.232
30–34	28.041	4.960	33.001	1.245.930.977	154.127.147	1.400.058.124
35–39	34.162	6.673	40.835	1.592.719.234	219.400.400	1.812.119.634
40–44	39.380	8.631	48.011	1.985.421.576	295.689.877	2.281.111.453
45–49	30.625	6.697	37.322	1.699.532.225	242.747.284	1.942.279.509
50–54	29.034	5.706	34.740	1.704.548.162	218.199.349	1.922.747.511
55–59	20.244	3.316	23.560	1.320.659.940	144.190.046	1.464.849.986
60–64	4.740	500	5.240	426.305.117	34.530.422	460.835.539
65–69				90.095.646	35.544.919	125.640.565
70–74				30.265.423	28.266.243	58.531.666
Gesamt	237.463	47.407	284.871	12.062.157.017	1.663.395.656	13.725.552.673

* Das Konzept des Ressourcenverlustes basiert auf den realen Erwerbstätigenquoten, während bei den verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren eine Altersbegrenzung auf 65 Jahre eingeführt wurde.

Tabelle 17
Ressourcenverlust in DM infolge alkoholassoziierter Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

Altersgruppe	Ost			West		
	Männlich	Weiblich	Gesamt	Männlich	Weiblich	Gesamt
1–4	4.058.187	2.224.934	6.283.121	24.392.219	10.870.088	35.262.307
5–9	7.115.407	3.417.165	10.532.572	17.777.426	9.147.033	26.924.459
10–14	8.609.096	4.314.274	12.923.370	24.160.000	9.028.312	33.188.312
15–19	94.827.697	21.024.654	115.852.351	278.618.806	47.420.795	326.039.601
20–24	113.954.994	14.811.688	128.766.662	535.810.528	67.775.171	603.585.699
25–29	143.364.899	19.202.168	162.567.067	713.989.459	81.463.705	795.453.164
30–34	295.228.025	53.537.141	348.765.166	950.702.951	100.590.006	1.051.292.957
35–39	436.158.560	61.307.144	497.465.704	1.156.560.674	158.093.255	1.314.653.929
40–44	475.555.417	82.888.466	558.443.883	1.509.866.159	212.801.411	1.722.667.571
45–49	296.831.571	55.822.487	352.654.058	1.402.700.655	186.924.797	1.589.625.452
50–54	294.988.054	50.846.839	345.834.893	1.409.560.108	167.352.510	1.576.912.618
55–59	210.752.629	28.574.242	239.326.871	1.109.907.311	115.615.804	1.225.523.115
60–64	45.456.373	5.316.008	50.772.381	380.848.744	29.214.414	410.063.158
65–69	8.522.420	3.402.829	11.925.249	81.573.226	32.142.090	113.715.316
70–74	1.939.399	2.092.659	4.032.058	28.326.024	26.173.584	54.499.608
Gesamt	2.437.362.728	408.782.678	2.846.145.406	9.624.794.289	1.254.612.977	10.879.407.266

tersucht, wie sich die Gesamtmenge der in einer Altersgruppe alkoholassoziiert Gestorbenen bei einer fiktiven Unterstellung des durchschnittlichen Sterbeverhaltens der Bevölkerung entwickelt hätte und welcher wirtschaftliche Output durch diese Personengruppe erbracht worden wäre (entsprechend der aktuellen, altersspezifischen Beschäftigtenquote und des Einkommens). Die Gesamtmenge der durch eine Altersgruppe erwirtschafteten Werte – also in sämtlichen verbleibenden Lebensaltersstufen (bis zum vollständigen Erlöschen der Erwerbstätigkeit) – entspricht dem zu ermittelnden Ressourcenverlust dieser Altersgruppe.

Die höchsten Ressourcenausfälle (Zeit und Wert) für den vorzeitigen Tod durch alkoholbezogene Krankheiten ergeben sich erwartungsgemäß, entsprechend dem ausgeprägten Gender-Effekt der untersuchten Problematik, für die erwerbstätigen Männer im Altersbereich 30 bis unter 60 Jahre. Frauen haben demgegenüber gemäß ihrer niedrigeren Erwerbstätigkeitsquote und ihres niedrigeren Einkommens sowie vorrangig wegen des geringeren Alkoholkonsums, der sich in einer

kleineren Zahl Gestorbener durch alkoholassoziierte Krankheiten niederschlägt, in allen Altersgruppen auch weitaus niedrigere gesamtgesellschaftliche Produktivitätsverluste als Männer.

Der Ressourcenverlust steigt ausgehend von der jüngsten Altersgruppe für Männer und Frauen bis zum Alter von 40–44 Jahren kontinuierlich an und fällt danach insbesondere in den letzten beiden betrachteten Altersgruppen wiederum ab. Insgesamt ergibt sich in Deutschland für das Jahr 1995 infolge alkoholbezogener Sterblichkeit der Bevölkerung (Männer und Frauen) im Alter 30 bis unter 60 Jahre, also in der Phase der Haupterwerbstätigkeit, ein volkswirtschaftlicher Verlust von 11 Mrd. DM. Dabei weisen die vier Altersgruppen im Bereich 35–54 Jahre jeweils Ressourcenverluste von etwa 2 Mrd. DM aus. Die Altersgruppe der 40–44-Jährigen steht, bedingt durch deren hohe Zahl Gestorbener, mit etwa 2,3 Mrd. DM an der Spitze aller Altersgruppen hinsichtlich des Verlustes an Humankapital wegen Mortalität.

Im Alter von 1–14 Jahre treten verglichen mit allen übrigen Altersgruppen relativ wenige, aber

immerhin 153 alkoholassoziierte Todesfälle auf. Diese betreffen dann vorrangig Unfälle und Vergiftungen, dabei insbesondere Straßenverkehrsunfälle (ICD E810–E819). Unter Berücksichtigung der genannten Zahl Gestorbener in diesem Altersbereich, der durch Tod entgangenen 10.540 Lebensjahre und der kumulierten altersspezifischen aktuellen Erwerbstätigkeitsquoten für diese Kohorte ergeben sich 5.234 verlorene Erwerbstätigkeitsjahre. Unter Einbeziehung der Einbuße von Lebenseinkommen wird für die 1–14-Jährigen ein potenzieller Ressourcenverlust von 125 Mio. DM berechnet.

Die 1018 Sterbefälle der 15–24-Jährigen betreffen ebenfalls vorrangig Straßenverkehrsunfälle, hinzu kommen jedoch bereits einige Todesfälle infolge alkoholassoziierter Selbstmorde, Alkoholabhängigkeit und Alkoholmissbrauchs. Der geschätzte Ressourcenverlust beträgt für diese junge Population 1,2 Mrd. DM.

5.2.2.3 Indirekte Kosten nach sicheren Diagnosen

Die im Jahre 1995 17.314 an sicheren alkoholassozierten Krankheiten Gestorbenen (45 % aller alkoholassoziiert Gestorbenen und 2 % aller Gestorbenen):

- ▶ Alkoholpsychosen (ICD 291)
- ▶ Alkoholabhängigkeit (ICD 303)

- ▶ Alkoholmissbrauch (ICD 305.0)
- ▶ Polyneuropathie durch Alkoholabusus (ICD 357.5)
- ▶ Alkoholische Myokardiopathie (ICD 425.5)
- ▶ Gastritis durch Alkoholismus (ICD 535.3)
- ▶ Alkoholische Fettleber (ICD 571.0)
- ▶ Akute alkoholische Hepatitis (ICD 571.1)
- ▶ Alkoholische Leberzirrhose (ICD 571.2)
- ▶ N.n.bez. alkoholischer Leberschaden (ICD 571.3)

verursachen insgesamt 196.002 verlorene Lebens- und 125.298 verlorene Erwerbstätigkeitsjahre. Der bewertete Ressourcenverlust beträgt 6,2 Mrd. DM.

Knapp 90 % des Ressourcenverlustes infolge sicherer Diagnosen ergeben sich durch alkoholische Leberzirrhosen (ICD 571.2) und Alkoholabhängigkeit (ICD 303). Es folgen Kardiomyopathien (ICD 425.5) und nicht näher bezeichnete alkoholische Leberschäden (ICD 571.3). Damit macht diese Diagnosengruppe fast die Hälfte des Gesamtressourcenverlustes aller alkoholassoziiert Gestorbenen sowohl in zeitlicher als auch in monetär bewerteter Dimension aus. Die entsprechenden Werte für die betrachteten Differenzierungen nach Region, Alter und Geschlecht sind Tabelle 19 zu entnehmen.

Auffallend für die hier betrachtete Diagnosengruppe der sicheren alkoholbedingten Krankheiten ist der Anteil der Altersgruppe der Kinder und Ju-

Tabelle 18

Sichere Diagnosen Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre und monetär bewerteter Ressourcenverlust infolge alkoholbedingter Mortalität (1995)

ICD-9	Sichere Diagnosen	Ressourcenverlust	
		Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre	Ressourcenverlust in DM
291	Alkoholpsychosen	2.114	93.362.911
303	Alkoholabhängigkeit	44.984	2.307.046.007
305.0	Alkoholmissbrauch	2.078	106.557.595
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	212	10.797.266
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	6.384	344.345.799
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	361	20.032.746
571.0	Alkoholische Fettleber	1.090	44.739.468
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	450	19.603.803
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	63.789	3.036.634.269
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	3.836	191.223.442
Insgesamt		125.298	6.174.343.306

Tabelle 19
Sichere Diagnosen Ressourcenverlust infolge alkoholbedingter Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

Altersgruppe	Ost						West						Ressourcenverlust in DM	
	Männlich			Weiblich			Männlich			Weiblich			Männlich	Weiblich
	Männlich	Weiblich	Gesamt	Männlich	Weiblich									
1-4	0	0	0	999.476	490.749	1.490.225	999.476	490.749	1.490.225	999.476	490.749	1.490.225	999.476	490.749
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-14	0	0	0	0	1.193.038	1.193.038	0	1.193.038	1.193.038	0	1.193.038	1.193.038	0	1.193.038
15-19	0	0	0	6.944.400	0	6.944.400	6.944.400	0	6.944.400	6.944.400	0	6.944.400	6.944.400	0
20-24	2.656.746	639.411	3.296.157	17.605.422	4.532.147	22.137.570	17.605.422	4.532.147	22.137.570	20.262.169	5.171.558	25.433.727	20.262.169	5.171.558
25-29	37.981.435	6.089.301	44.070.736	79.941.144	12.779.299	92.720.442	79.941.144	12.779.299	92.720.442	117.922.578	18.868.600	136.791.178	117.922.578	18.868.600
30-34	157.877.111	33.707.148	191.584.259	314.569.985	35.851.060	350.421.045	314.569.985	35.851.060	350.421.045	472.447.097	69.558.207	542.005.304	472.447.097	69.558.207
35-39	301.422.544	42.303.627	343.726.171	610.354.131	81.371.246	691.725.377	610.354.131	81.371.246	691.725.377	911.776.675	123.674.873	1.035.451.548	911.776.675	123.674.873
40-44	334.891.118	62.926.884	397.818.002	765.937.727	113.901.378	879.839.105	765.937.727	113.901.378	879.839.105	1.100.828.845	176.828.262	1.277.657.107	1.100.828.845	176.828.262
45-49	200.885.284	40.920.400	241.805.684	716.603.146	96.601.281	813.204.427	716.603.146	96.601.281	813.204.427	917.488.430	137.521.682	1.055.010.111	917.488.430	137.521.682
50-54	209.926.978	37.853.889	247.780.867	706.617.111	90.526.335	797.143.446	706.617.111	90.526.335	797.143.446	916.544.089	128.380.225	1.044.924.313	916.544.089	128.380.225
55-59	144.034.064	19.857.813	163.891.877	533.684.463	59.304.371	592.988.834	533.684.463	59.304.371	592.988.834	677.718.528	79.162.184	756.880.711	677.718.528	79.162.184
60-64	30.920.167	3.486.743	34.406.910	176.942.933	12.813.027	189.755.960	176.942.933	12.813.027	189.755.960	207.863.100	16.299.771	224.162.870	207.863.100	16.299.771
65-69	4.738.935	1.467.173	6.206.109	30.307.842	11.775.259	42.083.101	30.307.842	11.775.259	42.083.101	35.046.778	13.242.432	48.289.210	35.046.778	13.242.432
70-74	739.210	714.642	1.453.852	7.729.787	8.925.924	16.655.711	7.729.787	8.925.924	16.655.711	8.468.996	9.640.567	18.109.563	8.468.996	9.640.567
Gesamt	1.426.073.592	249.967.032	1.676.040.624	3.968.237.568	530.065.114	4.498.302.682	3.968.237.568	530.065.114	4.498.302.682	5.394.311.160	780.032.145	6.174.343.306	5.394.311.160	780.032.145

gendlichen bis unter 20 Jahre. Dieser potenzielle Ressourcenverlust ist ausschließlich zurückzuführen auf Gestorbene dieses Altersabschnittes in der Region West und überwiegend infolge der Diagnose Alkoholabhängigkeit (ICD 303). Der für die jüngste, in Tabelle 19 betrachtete Altersgruppe (1–4-Jährige) ausgewiesene Ressourcenverlust von 1,5 Mio. DM geht auf jeweils einen Gestorbenen beim männlichen und weiblichen Geschlecht zurück – beide Fälle betreffen die genannte Diagnose. Höchstwahrscheinlich handelt es sich um einen Codierfehler in den Daten der amtlichen Todesursachenstatistik, der hier aber nicht korrigiert werden kann.

In der Altersgruppe der 10–14-Jährigen ist der Ressourcenverlust bedingt durch 2 Todesfälle weiblichen Geschlechts, ebenfalls infolge der ICD 303. Für die darüber liegende Altersgruppe spielt bei den insgesamt 5 Todesfällen, die nur das männliche Geschlecht betreffen, neben Alkoholabhängigkeit (3 Fälle) auch Alkoholmissbrauch (ICD 305.0) eine Rolle. Bereits im Alter von 20 bis unter 30 Jahren werden Ressourcenverluste infolge si-

cherer alkoholbedingter Todesfälle zusätzlich zu den Diagnosen ICD 303 und 305.0 auch durch alkoholische Leberzirrhose (ICD 571.2), alkoholischen Leberschaden (ICD 571.3), Alkoholpsychose (ICD 291) und alkoholische Kardiomyopathie (ICD 425.5) bedingt.

5.2.2.4 Ressourcenverlust pro Person

Eine weitere wesentliche Größe zur Charakterisierung volkswirtschaftlicher Verluste durch alkoholassozierte Krankheiten ist der Ressourcenverlust pro Person. Er bringt zum Ausdruck, welcher monetäre Wert der Gesellschaft durch einen an einer alkoholassozierten Diagnose Verstorbenen verloren geht. Damit weist diese Größe rein ökonomisch betrachtet das durchschnittliche Einsparungspotenzial auf der Personenebene aus, d. h. den Wert der erarbeitet hätte werden können, wenn die Person keine gesundheitlichen Schäden mit Todesfolgen infolge Alkoholkonsums gehabt hätte.

Tabelle 20
Durchschnittlicher Ressourcenverlust pro Person durch alkoholassozierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

Altersgruppe	Ressourcenverlust pro Person in DM			
	Ost		West	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
1–4	605.700	405.640	999.476	490.749
5–9	668.741	447.859	1.103.503	540.285
10–14	738.344	494.473	1.218.356	596.519
15–19	854.905	609.255	1.388.880	722.796
20–24	885.582	639.411	1.467.118	755.358
25–29	844.032	608.930	1.453.475	709.961
30–34	773.907	552.576	1.385.771	628.966
35–39	675.835	475.322	1.245.621	542.475
40–44	558.152	383.701	1.059.388	446.672
45–49	429.242	280.277	841.083	336.590
50–54	290.758	177.718	591.311	221.878
55–59	145.342	77.570	341.886	117.202
60–64	44.426	18.066	136.741	37.356
65–69	13.425	15.125	33.863	36.913
70–74	4.739	10.209	15.246	32.224

Abbildung 7
Durchschnittlicher Ressourcenverlust pro Person durch alkoholassoziierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

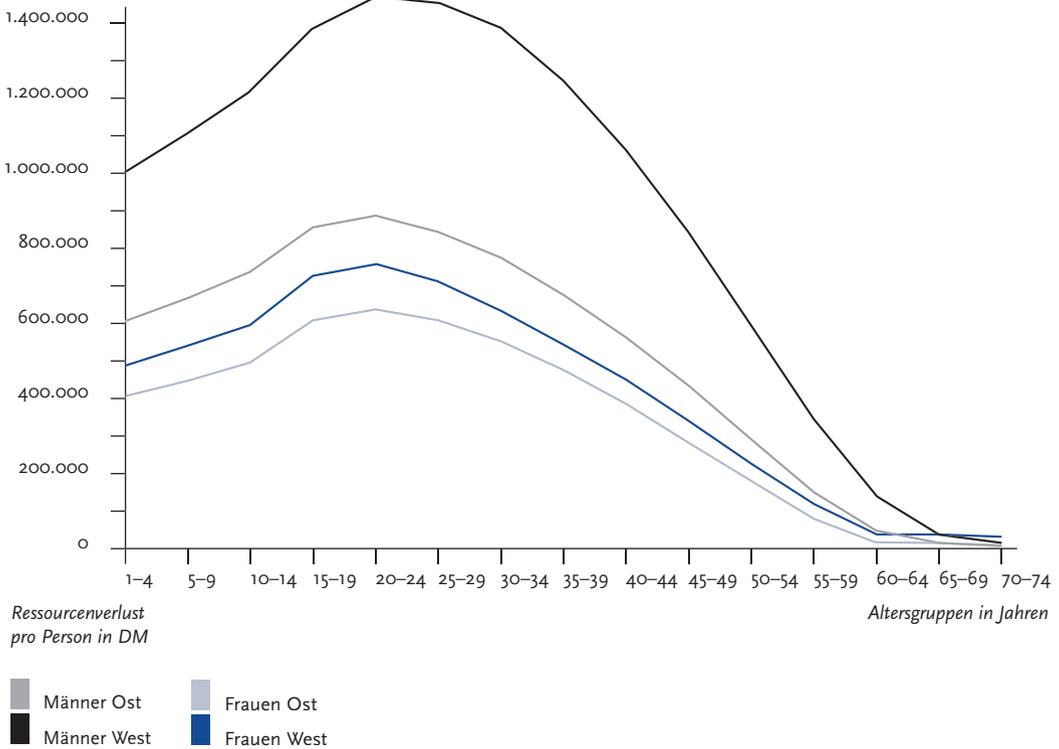


Tabelle 20 und Abbildung 7 zeigen den durchschnittlichen Ressourcenverlust pro Person infolge aller betrachteten alkoholassoziierten Diagnosen.

Die Kennziffer »Ressourcenverlust pro Person« macht einen geschlechtsspezifischen direkten Regionenvergleich unabhängig von der Bevölkerungsstruktur möglich. Hinsichtlich der Aussagefähigkeit ist jedoch zu beachten, dass neben dem regionalspezifischen Trinkverhalten auch die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit beider betrachteter Regionen – widerspiegelt im durchschnittlichen Einkommen – zum Tragen kommt.

5.2.2.5 Ressourcenverlust durch Nichtmarkttätigkeiten

Der durch Bewertung von Ausfallzeiten Erwerbstätiger ermittelte Ressourcenverlust kann selbst-

verständlich nur eine gewisse Teilgröße des gesamten Ausfalls an Produktivität durch Mortalität darstellen. Berücksichtigt werden auch Zeitverluste Erwerbstätiger außerhalb der regulären Arbeitszeit sowie produktive Ausfallzeiten Nichterwerbstätiger. Grundlage dieser Berechnungen (siehe Kapitel 3.2.1.4) ist die Studie des Statistischen Bundesamtes zur Zeitverwendung der Bevölkerung (StatBA, 1995c).

Die Einbeziehung von Nichtmarkttätigkeit bringt Ergebnisse entsprechend Tabelle 21.

Erwartungsgemäß werden über 90 % des Ressourcenverlustes durch nicht erbrachte Produktionsleistungen Erwerbstätiger bedingt. Der größte Teil der außermärklichen Produktion wird im Rahmen der Hausarbeit erbracht. Der Anteil aller übrigen nicht über einen Markt gehandelten Tätigkeiten ist relativ gering, die monetäre Ausprägung jedoch in einer nicht zu

Tabelle 21
Ressourcenverlust durch alkoholassoziierte Mortalität nach Art der Tätigkeit und Geschlecht (1995)

Art der Tätigkeit	RV		RV		RV	
	Männlich	in %	Weiblich	in %	Gesamt	in %
Erwerbstätige	11.451.125.931	94,93	1.434.156.856	86,22	12.885.282.787	93,88
Hausarbeit Erwerbstätiger	137.576.195	1,14	63.728.348	3,83	201.304.543	1,47
Hausarbeit Nichterwerbstätiger	220.267.543	1,83	121.986.565	7,33	342.254.108	2,49
Hausarbeit gesamt	357.843.738	2,97	185.714.914	11,16	543.558.652	3,96
Handwerk Erwerbstätiger	78.525.943	0,65	2.404.274	0,14	80.930.217	0,59
Handwerk Nichterwerbstätiger	89.049.346	0,74	5.082.376	0,31	94.131.722	0,69
Handwerk gesamt	167.575.289	1,39	7.486.650	0,45	175.061.939	1,28
Ehrenamt Erwerbstätiger	9.657.793	0,08	441.913	0,03	10.099.706	0,07
Ehrenamt Nichterwerbstätiger	17.695.563	0,15	4.282.196	0,26	21.977.759	0,16
Ehrenamt gesamt	27.353.356	0,23	4.724.109	0,28	32.077.465	0,23
Pflege Erwerbstätiger	19.238.603	0,16	9.532.607	0,57	28.771.210	0,21
Pflege Nichterwerbstätiger	39.020.101	0,32	21.780.519	1,31	60.800.620	0,44
Pflege gesamt	58.258.704	0,48	31.313.126	1,88	89.571.830	0,65
Ressourcenverlust gesamt	12.062.157.017	100	1.663.395.656	100	13.725.552.673	100

unterschätzenden Größenordnung. Frauen erbringen bei diesen Tätigkeiten, mit Ausnahme von handwerklicher Tätigkeit, generell einen höheren Anteil als Männer. Dies gilt für Deutschland insgesamt sowie für die beiden betrachteten regionalen Ausprägungen gleichermaßen. Dabei ist der entsprechende Anteil für die Frauen in der Region Ost größer als für Frauen in der Region West. Gleichzeitig ist der prozentuale mortalitätsbedingte Ressourcenverlust erwerbstätiger Frauen und Männer in den alten Bundesländern höher als der in den neuen Bundesländern. Ursache dafür könnte das höhere Einkommen im Westteil sein.

5.2.2.6 Ressourcenverlust nach Trinkmengen

Einen nicht unwesentlichen Einfluss auf Morbidität, Mortalität und letztendlich auf die daraus resultierenden Kosten hat die Verteilung der konsumierten Alkoholmenge (Trinkmenge) in der Bevölkerung (Tabelle 7). Die Prävalenzangaben zum Alkoholkonsum beruhen auf den Aktionsgrundlagen der Bundeszentrale für gesundheit-

liche Aufklärung (Bühringer et al., 2000, S. 51), siehe Kapitel 2.5.

Die höchsten Kosten entstehen in der Konsumentengruppe mit der höchsten Trinkmenge, obwohl deren Anteil nur gut 5 % in der Bevölkerung ausmacht⁵. Die höheren Fallzahlen und Kosten in der untersten, mit risikoarm bezeichneten Konsumgruppe gegenüber der Gruppe mit riskantem Konsum erklären sich aus der hohen Prävalenz der ersten Gruppe von 63 % einerseits und der niedrigeren Prävalenz von 7 % riskanter Konsumenten andererseits. Auf die kleinste Gruppe mit gefährlichem Alkoholkonsum fallen 74 % der Verstorbenen mit fast 80 % des Ressourcenverlustes durch Mortalität. Noch höhere Anteile an den Kosten, die durch diese Konsumentengruppe verursacht werden, liegen für Krankenhausbehandlungen (Kapitel 5.4.1), Rehabilitationsmaßnahmen (Kapitel 5.3.2 und 5.4.3) und Frühberentungen (Kapitel 5.3.1) vor.

⁵ Prävalenzangaben nach Aktionsgrundlagen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Bühringer et al., 2000, S. 51)

Tabelle 22
Gestorbene und Ressourcenverlust durch Mortalität nach
Alkoholkonsumgruppen (1995)

Mortalität	Alle Diagnosen		
	Konsumgruppe		
	Risikoarm	Riskant	Gefährlich
Gestorbene	6.412	4.485	30.975
Indirekte Kosten in Mio. DM	1.729	1.202	10.795

Deutlich wird außerdem, dass die Höhe der mortalitätsbedingten indirekten Kosten in nicht unerheblichem Maße von dem gewählten Parameter Abzinsungsfaktor abhängig ist.

Die über die Formel zum Ressourcenverlust berechneten Produktionsverluste durch alkoholassozierte Mortalität, differenziert nach verschie-

denen Diskontraten, werden im Kapitel Sensitivitätsbetrachtung diskutiert.

Die folgenden Abbildungen geben zusammenfassend einen Überblick über die Ressourcenverluste und die diese Kenngrößen beeinflussenden Faktoren:

Mit Abbildung 11 und Abbildung 12 werden die durch alkoholassozierte Mortalität bedingten gesellschaftlichen Verluste, nämlich die verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre und die verlorene Produktion, in verschiedenen Altersgruppen dargestellt. Beide Darstellungen basieren auf einer Kohortenbetrachtung, d.h. es wird untersucht, welche wirtschaftlichen Leistungen durch die alkoholassoziert Verstorbenen (Abbildung 8) bei Weiterleben unter Berücksichtigung von altersspezifischer Erwerbstätigkeitsquote (Abbildung 9), Jahresdurchschnittseinkommen (Abbildung 10) und Restlebensdauer erbracht worden wären.

Abbildung 8
Gestorbene mit alkoholassoziierter Todesursache nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

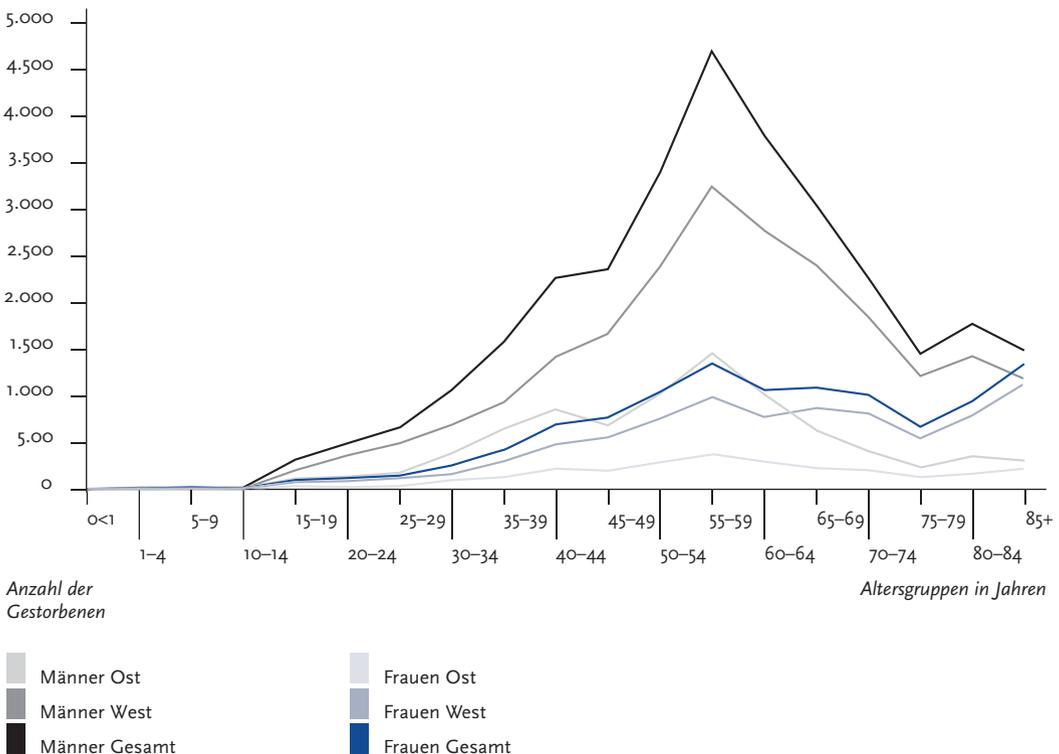


Abbildung 9
Erwerbstätigkeitsquote nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

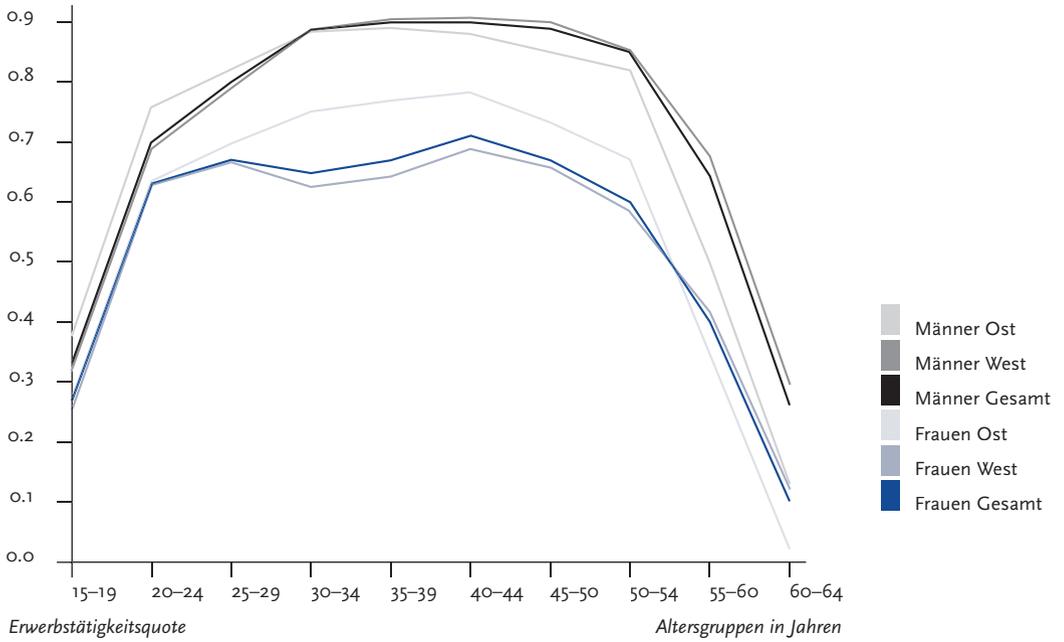
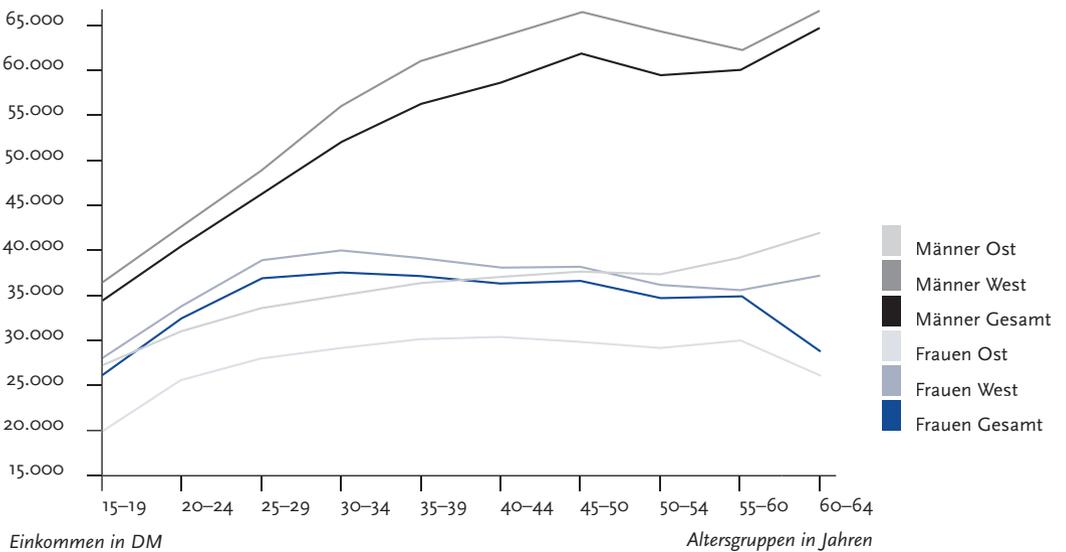


Abbildung 10
Jährliches Durchschnittseinkommen der Erwerbstätigen pro Kopf nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



Es wird deutlich, dass sich die alkoholassoziierte Mortalität (Abbildung 8) eindeutig in den Darstellungen zu den durch alkoholassoziierte Mortalität bedingten gesellschaftlichen Verlusten (Abbildung 11 und Abbildung 12) abbildet. Auffallend ist jedoch, dass die jeweiligen Extrema der betrachteten Verläufe nicht übereinstimmen. Wesentlich für das Verständnis dieses Effektes ist die Berücksichtigung des Umstandes, dass die betrachteten Größen bei einer für alle Altersgruppen angenommenen gleichen alkoholassoziierten Mortalität wegen der sinkenden Restlebensdauer und Erwerbstätigkeitsquoten mit steigendem Alter abfallen würden. Somit sind die Maxima der volkswirtschaftlichen Verluste (Abbildung 11 und Abbildung 12) wegen der geringeren Restlebenserwartung in älteren Altersgruppen gegenüber dem Maximum der alkoholassoziiert Verstorbenen zu jüngeren Altersgruppen hin verschoben.

Eindeutig ist darüber hinaus der auch zu erwartende Zusammenhang zwischen der altersgruppenspezifischen Darstellung der verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre (Abbildung 11) und der verlorenen Produktion (Abbildung 12). Geringfügige Unterschiede in den Tendenzen insbesondere beim Übergang der Altersgruppe 45–49 zu der der 50–54-Jährigen ergeben sich aus den differierenden Einkommen der Altersgruppen. Für den genannten Altersabschnitt wird die Wirkung des altersgruppenspezifischen Pro-Kopf-Einkommens je Altersgruppe auf den Zusammenhang zwischen verllorener Zeit der Erwerbstätigkeit und Ressourcenverlust besonders deutlich. Obwohl es in diesem Altersabschnitt entsprechend den allgemeinen Sterblichkeitsverhältnissen und der Erwerbstätigkeitsquote zu einer Abnahme verllorener Erwerbstätigkeitsjahre, wenn auch auf flacherem Niveau als in den umgebenden Altersgruppen kommt, ist der Absolutverlust der Pro-

Abbildung 11

Verlorene Erwerbstätigkeitsjahre durch alkoholassoziierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

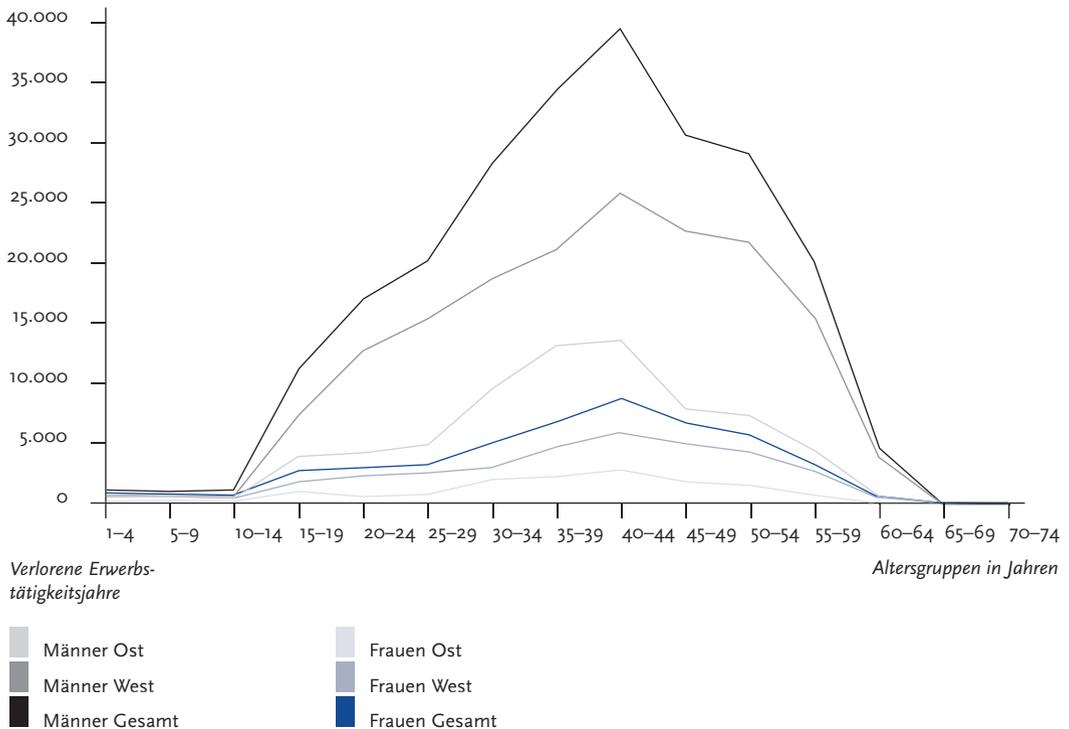
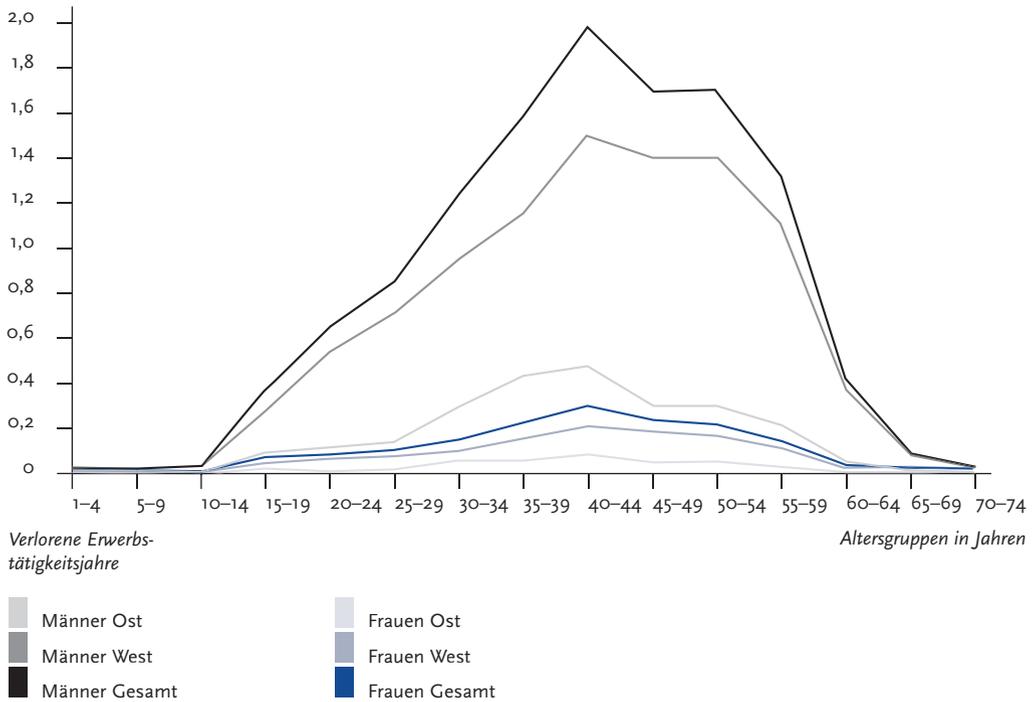


Abbildung 12
Gesamtwert der verlorenen Produktion durch alkoholassoziierte Mortalität nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



duktion in den beiden genannten Altersgruppen gleich. Dieser Sachverhalt ist deutlich zurückzuführen auf ein gesunkenes Pro-Kopf-Einkommen der Älteren gegenüber den Jüngeren. Wegen des gesunkenen Jahresdurchschnittseinkommens kommt es trotz der verringerten Zahl verloraener Erwerbstätigkeitsjahre zu keiner nennenswerten Reduzierung der Produktionsverluste.

5.3 Indirekte Kosten durch Morbidität

5.3.1 Frühberentung

Eine weitere Folge nicht nur übermäßigen Alkoholkonsums kann das Eintreten von Berufs- und Erwerbsunfähigkeit sein. Die Schätzung des Ressourcenverlustes durch alkoholbezogene Früh-

berentung entspricht der Vorgehensweise der Berechnung des Ressourcenverlustes durch Mortalität. Nicht auf einem Markt gehandelte Tätigkeiten bleiben unbeachtet; ein Diskontierungsfaktor wird berücksichtigt.

1995 entfielen auf die alkoholbezogenen Krankheiten 14.213 Frühberentungen, das sind knapp 5 % aller Neuzugänge. Entsprechend der ausgeprägten Geschlechtsspezifität der in dieser Arbeit behandelten Thematik sind Männer daran häufiger beteiligt als Frauen. Die jährliche Anzahl alkoholassoziierter Rentenzugänge ist in den alten Bundesländern zwar höher als in den neuen, jedoch liegt dieser Anteil an allen Frühberentungen im Westen niedriger als im Osten. Der größte Anteil alkoholbezogener Rentenzugänge am gesamten regionalbezogenen Frührentengeschehen ist mit mehr als 10 % für die Männer im Osten zu verzeichnen, der geringste bei den Frauen im Westen mit kaum 2 % (Tabelle 23).

Tabelle 23
Alkoholassoziierte Rentenzugänge und Ressourcenverlust nach Region und Geschlecht (1995)

Rente	Ost	West	Gesamt
Frührentenzugänge			
Männlich	3.941	7.908	11.849
Weiblich	1.015	1.350	2.364
Gesamt	4.956	9.257	14.213
Anteil an Frührentenzugängen insgesamt			
Männlich	10,6%	5,3%	6,4%
Weiblich	3,0%	1,8%	2,1%
Gesamt	7,0%	4,1%	4,8%
Ressourcenverlust in Mio. DM			
Männlich	1.340	4.210	5.550
Weiblich	213	312	525
Gesamt	1.553	4.522	6.075

Frühberentungen infolge alkoholassoziierter Morbidität bringen 1995 für die Volkswirtschaft insgesamt einen beträchtlichen Verlust von 6,1 Mrd. DM. Dieser verteilt sich entsprechend der Anzahl der Frührentenzugänge auf die betrachteten Regionen, wie in Tabelle 23 dargestellt, nach dem Alter (siehe Abbildung 13), auf die alkoholassozierten Diagnosen entsprechend Tabelle 24 und nach den berücksichtigten Trinkmengen gemäß Tabelle 25.

Die indirekten Kosten sind entsprechend der hohen Anzahl alkoholbezogener Frührentenzugänge zu über 90 % durch das männliche Geschlecht bestimmt. Für das weibliche Geschlecht ist bemerkenswert, dass der Anteil an den indirekten Kosten für die Frauen im Osten mit 14 % doppelt so hoch ist wie der entsprechende Anteil für Frauen im Westen (7 %).

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Altersverteilung alkoholassoziierter Frührentenzugänge (Abbildung 13) und daraus resultierende volkswirtschaftliche Verluste (Abbildung 14),

Abbildung 13
Alkoholassoziierte Frührentenzugänge nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

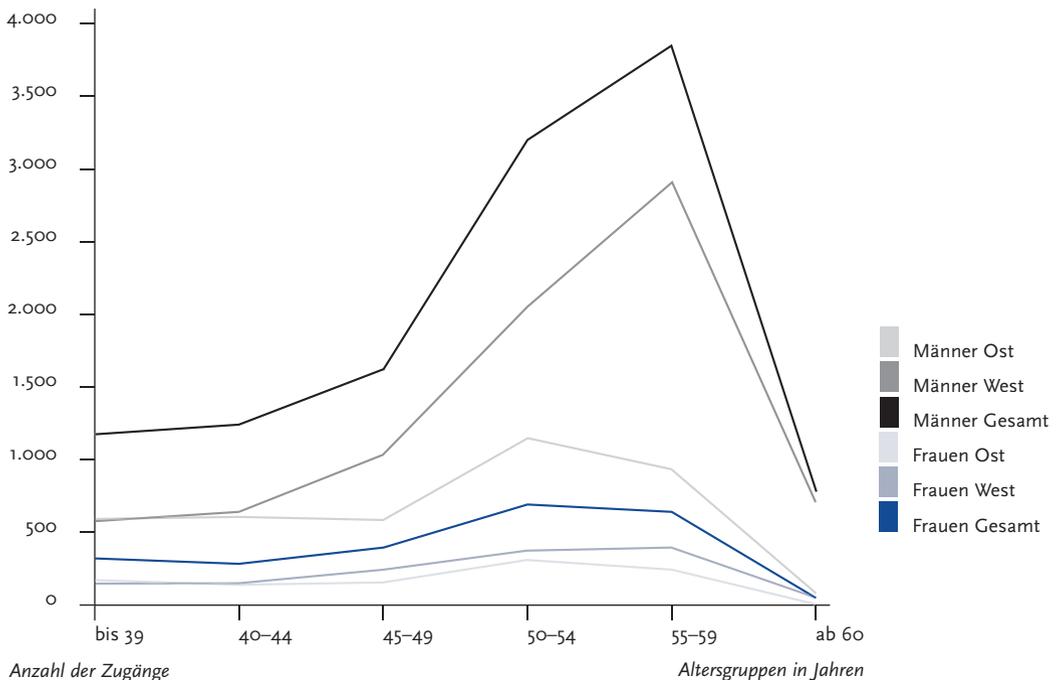
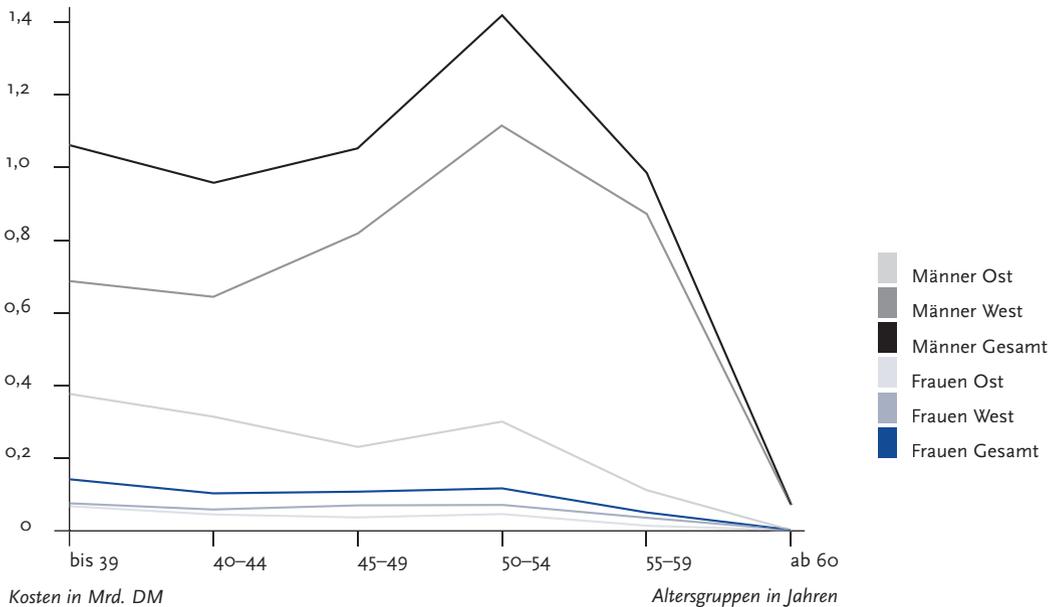


Abbildung 14
Alkoholassoziierter Ressourcenverlust durch Frühberentung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



dabei widerspiegelt sich der in Tabelle 23 aufgeführte generelle geschlechtsspezifische und regionale Effekt.

Die Anzahl der wegen alkoholassoziierter Krankheiten frühberenteten Männer liegt in allen Altersgruppen höher als die der Frauen, dementsprechend auch die Ressourcenverluste. Für beide Geschlechtergruppen folgt die Verteilung von Frühberentungsfällen und Ressourcenverlust über dem gesamten relevanten Altersbereich einem übereinstimmenden Trend mit deutlichen regionalen Niveauunterschieden für alle Altersgruppen. Unabhängig davon zeigen sich für die betrachteten Regionen weitere Differenzen: Während die Zahl alkoholassoziierter Rentenzugänge für Männer und Frauen in den alten Bundesländern bis zum Alter von 55–59 Jahren deutlich von Altersgruppe zu Altersgruppe sukzessiv ansteigt und dort ihren höchsten Wert verzeichnet, verläuft die altersabhängige Entwicklung dieser Größe für die neuen Bundesländer nicht nur auf geringerem Niveau sondern auch weniger ausgeprägt sowie mit einem Maximum für die

Altersgruppe der 50–54-jährigen. Demzufolge gibt es eine Vorverlagerung der Frühberentung bei alkoholassozierten Krankheiten in den neuen Bundesländern. Dieser Effekt ist vermutlich auf einen höheren und früheren Alkoholkonsum der Bevölkerung in den neuen Bundesländern zurückzuführen (siehe 2.5). Weitere Anhaltspunkte für einen höheren Konsum in Ostdeutschland finden sich in einer gesamtdeutschen Übersicht zum mittleren Pro-Kopf-Konsum an reinem Alkohol. Dieser beträgt bei Männern im Westen 31g pro Tag und im Osten 36g, bei den Frauen in beiden Regionen ca. 15g täglich (Junge, 1995). Auch wird über alle Einkommensgruppen hinweg in Ostdeutschland mehr Geld für Alkoholika ausgegeben als in Westdeutschland (Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen, 2001, S. 170f.).

Der Interpretation der Abbildung 14 liegt die unter 3.2.1.4 beschriebene Kohortenbetrachtung zugrunde, d.h. es wird ein potenzieller volkswirtschaftlicher Output geschätzt, der von den ver-

schiedenen Alterskohorten hätte erwirtschaftet werden können, wenn sie nicht alkoholkonsumbedingt dauerhaft erkrankt gewesen wären. Der größte Teil dieses Ressourcenverlustes bildet sich über dem Altersbereich 45–59 Jahre ab mit durchaus vergleichbaren altersgruppenspezifischen Tendenzen in den Regionen und einem Höchstwert in der Gruppe der 50–54-Jährigen mit 3,882 Mrd. DM – für Männer 3,195 Mrd. DM und für Frauen 0,686 Mrd. DM. Die Verschiebung des Maximums des volkswirtschaftlichen Verlustes als Funktion der Altersgruppen gegenüber dem Maximum der Frührentenzugänge in Richtung jüngerer Altersgruppen lässt sich in der gleichen Weise wie in den Ausführungen zum Ressourcenverlust bei Mortalität in 5.2.2 erklären.

Die an alkoholassozierten Krankheiten leidende jüngere Frühberentungspopulation der unter 45-Jährigen verursacht indirekte Kosten in Höhe von 2,272 Mrd. DM (Männer: 2,024 Mrd. DM, Frauen: 0,248 Mrd. DM). Der Ressourcenverlust der jüngsten Gruppe (unter 39 Jahre) liegt mit 1,206 Mrd. DM leicht über dem der 40–44-Jährigen (1,065 Mrd. DM) und auch geringfügig über dem der 45–49-Jährigen (1,160 Mrd. DM). Künftige Lohnzahlungsverluste und die darüber widergespiegelten Produktionsverluste sind in der jüngsten Altersgruppe infolge der hohen Restlebensdauer am höchsten. Wegen der

geringeren Fallzahlen liegt dieser Altersabschnitt mit seinen Outputverlusten insgesamt jedoch deutlich unter dem der 50–54-Jährigen.

Das durch Frühberentung bedingte volkswirtschaftliche Verlustpotenzial der betrachteten Altersbereiche ist aus rein ökonomischen Erwägungen ein wesentlicher Aspekt, der in gesundheitspolitischen Erörterungen zur Vermeidung alkoholbezogener Krankheiten nicht unbeachtet bleiben sollte.

In diesem Kontext werden volkswirtschaftliche Einsparungsmöglichkeiten durch konsequente effektive Behandlung, z.B. gemäß dem Grundsatz »Rehabilitation vor Rente«, deutlich. Allein für den Bereich der Rentenversicherung ist die rehabilitative Behandlung einer Suchterkrankung schon dann ökonomisch, wenn dadurch die Frühberentung um mehr als 1 Jahr hinausgeschoben wird (Buschmann-Steinhage, 1991). Die sozialmedizinische 5-Jahres-Prognose der BfA ergab, dass nach 5 Jahren noch über 80 % der ehemaligen Rehabilitationspatienten im Erwerbsleben verblieben sind (Müller-Fahrnow und Spyra, 1996). Weitere Erörterungen hierzu finden sich in den Ergebniskapiteln zur Rehabilitation in 5.3.2 und 5.4.3.

Die ökonomische Bedeutung dauerhafter Morbidität, aufgeschlüsselt nach alkoholassozierten Diagnosen, ist Tabelle 24 zu entnehmen.

Tabelle 24
Ressourcenverlust in DM durch alkoholassoziierte Frühberentungen nach Diagnosen und Geschlecht (1995)

ICD-9	Krankheit	Männer	Frauen	Insgesamt
140	Bösartige Neubildung der Lippe	28.196.664	1.020.230	29.216.895
141	Bösartige Neubildung der Zunge	51.575.665	1.881.273	53.456.938
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	1.742.350	172.881	1.915.232
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	83.876.895	1.889.099	85.765.994
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	20.656.705	1.041.892	21.698.597
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	64.298.672	1.720.933	66.019.606
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	95.271.919	1.470.729	96.742.647
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	24.053.852	850.682	24.904.533
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	119.294.324	3.092.738	122.387.062

Fortsetzung auf Seite 86

Tabelle 24
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Männer	Frauen	Insgesamt
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	31.648.233	3.658.780	35.307.013
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	157.237.052	3.645.223	160.882.275
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	0	62.248.349	62.248.349
230.0	Carcinoma in situ, Lippe, Mundhöhle und Rachen	1.331.890	117.459	1.449.349
230.1	Carcinoma in situ, Speiseröhre	517.231	50.548	567.779
230.8	Carcinoma in situ, Leber und Gallensystem	688.534	65.671	754.205
231.0	Carcinoma in situ, Kehlkopf	1.963.688	203.980	2.167.668
291	Alkoholpsychosen	200.701.340	18.639.565	219.340.905
303	Alkoholabhängigkeit	2.898.642.261	237.254.756	3.135.897.017
305.0	Alkoholmissbrauch	108.086.781	6.417.182	114.503.963
345	Epilepsie	88.680.521	28.299.425	116.979.946
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	140.594.558	15.926.614	156.521.171
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	138.177.506	11.548.918	149.726.423
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	187.640.205	3.316.449	190.956.654
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	19.367.692	2.728.640	22.096.332
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	3.704.307	796.280	4.500.587
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	35.821.334	2.035.710	37.857.044
428	Herzinsuffizienz	5.399.363	531.865	5.931.228
429	Mangelhafte Beschreibung und Komplikationen von Herzkrankheiten	599.185	71.630	670.816
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	172.511.695	5.233.007	177.744.702
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	8.253.297	768.530	9.021.828
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	1.671.721	215.747	1.887.469
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	3.025.870	169.989	3.195.859
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	4.606.347	165.096	4.771.443
571.0	Alkoholische Fettleber	16.292.516	1.675.105	17.967.621
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	246.683	26.306	272.988
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	281.258.455	28.871.894	310.130.349
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	5.617.395	356.376	5.973.771
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	55.790.730	10.143.427	65.934.157
577.0	Akute Pankreatitis	42.808.421	5.265.795	48.074.216
577.1	Chronische Pankreatitis	76.325.989	5.182.203	81.508.191
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	23.181.696	3.865.749	27.047.445
800–999	Verletzungen und Vergiftungen	349.012.057	51.989.676	401.001.734
Insgesamt (alle alkoholbezogenen Diagnosen)		5.550.371.600	524.626.400	6.074.998.000

Von den Gesamtkosten aufgrund alkoholbezogener Berentungen entfallen auf die Alkoholabhängigkeit (ICD 303) über 3 Mrd. DM, das sind 52 % des gesamten alkoholbezogenen Ressourcenverlustes durch Frühberentung. Weit danach folgen alkoholassoziierte Krebserkrankungen mit 765 Mio. DM (13 %) sowie Herz-Kreislaufkrankungen mit 589 Mio. DM (10 %). Die im Zusammenhang mit Alkoholkonsum verursachten Verletzungen machen 7 % (400 Mio. DM) und die Lebererkrankungen knapp 6 % (334 Mio. DM) an allen alkoholbezogenen volkswirtschaftlichen Frührentenverlusten aus, während die übrigen Diagnosen deutlich weniger Berentungen und Kosten verursachen.

Die Angaben zu den diagnosespezifischen volkswirtschaftlichen Verlusten sind zu 88 % auf gefährliches Trinkverhalten (entsprechend der Definition der Trinkmengenkategorien, siehe 2.5) zurückzuführen, dabei überwiegend, wie schon ausgeführt, auf die Diagnose Alkoholabhängigkeit. Die verbleibenden 12 % lassen sich zu 8 % mit risikoarmem und zu 4 % mit riskantem Alkoholkonsum erklären. Demzufolge muss selbst bei geringem (»risikoarm«) Alkoholkonsum mit dauerhafter Morbidität und jährlichen gesellschaftlichen Verlusten durch Frührente von fast 500 Mio. DM gerechnet werden (Tabelle 25).

Dabei entstehen allein durch Krebserkrankungen (ICD 140–233) infolge geringen Alkoholkonsums (»risikoarm«) 381 Mio. DM indirekte Kosten, zusammen mit den Folgen durch »ris-

kanten« Konsum bereits 512 Mio. DM. Die Summe der Ressourcenverluste durch diese beiden Konsumentengruppen ergibt bei den Krebserkrankungen insgesamt ungefähr doppelt so hohe Ressourcenverluste wie nur durch die Trinkmenge »gefährlich« (254 Mio. DM) bedingt. Bei den Herz-Kreislaufkrankheiten (ICD 401–429) stellt sich das Verhältnis der Ressourcenverluste durch die Konsumentengruppen genau umgekehrt dar – mit »risikoarm« (63 Mio. DM) zu »riskant« (61 Mio. DM) zu »gefährlich« (288 Mio. DM). Die zwei niedrigen Trinkmengen- gruppen machen hier weniger als die Hälfte der durch gefährlichen Konsum verursachten Ressourcenverluste aus. Auswirkungen präventiver Effekte werden hier nicht diskutiert. Hinweise hierzu finden sich im Kapitel Sensitivitätsbetrachtung. Für die betrachteten Lebererkrankungen ist lediglich das »gefährliche« Trinken hinsichtlich indirekter Kosten durch Erwerbs- und Berufsunfähigkeit relevant. Bei den Unfällen und Verletzungen (ICD 800–999) ergeben sich indirekte Frühberentungskosten von ca. 9 Mio. DM durch wenigen und mittleren und mehr als das 40fache (391 Mio. DM) durch »riskanten« Alkoholkonsum – ein durchaus bedenkenswerter Sachverhalt im Diskurs um Primärprävention und Beurteilung präventiver Effekte des Alkoholkonsums.

Die Ressourcenverluste auf der Pro-Kopf-Personenebene sind in Tabelle 26 aufgeführt und durch Abbildung 15 veranschaulicht. Die erwähn-

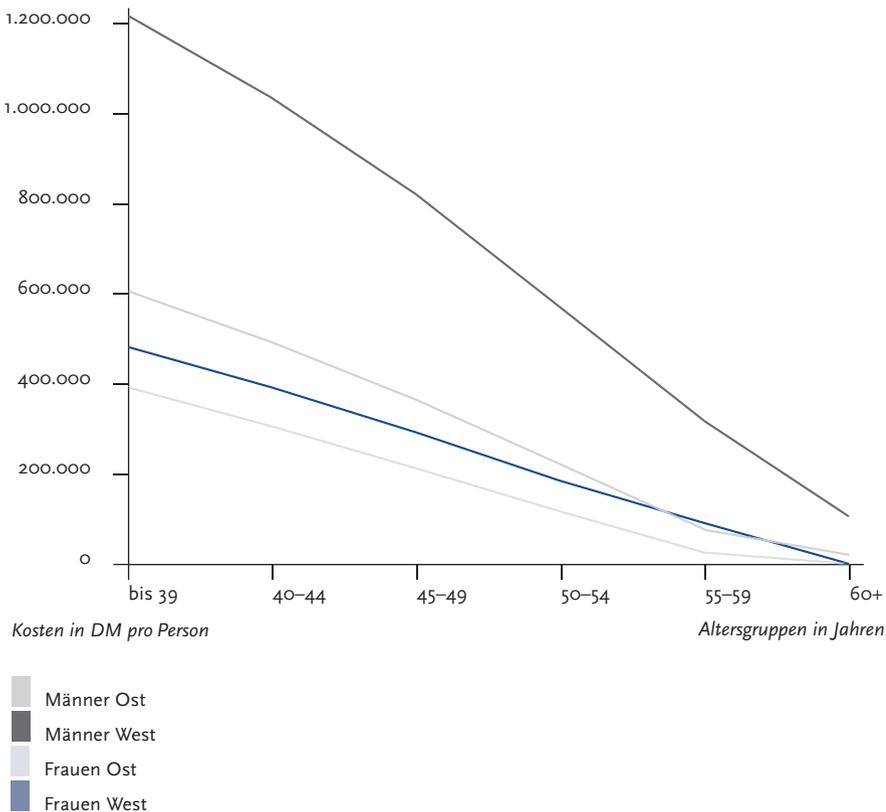
Tabelle 25
Alkoholassoziierte Rentenzugänge und Ressourcenverlust nach Alkoholkonsumgruppen und Geschlecht (1995)

Rente	Trinkmenge			
	Risikoarm	Riskant	Gefährlich	Gesamt
Frührentenzugänge				
Männlich	982	495	10.372	11.849
Weiblich	237	146	1.982	2.364
Gesamt	1.219	641	12.354	14.213
Ressourcenverlust in Mio. DM				
Männlich	443	201	4.916	5.550
Weiblich	49	34	442	525
Gesamt	482	235	5.358	6.075

Tabelle 26
Ressourcenverlust pro Person durch Frühberentung wegen alkoholassoziierter Krankheiten nach Alter, Geschlecht und Region (1995)

Altersgruppe	Ressourcenverlust pro Person in DM			
	Ost		West	
	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich
bis 39	606.059	392.062	1.217.524	482.916
40-44	493.115	307.250	1.035.365	394.178
45-49	364.932	213.237	818.556	292.226
50-54	222.391	117.532	568.135	184.996
55-59	77.794	25.800	315.951	90.507
ab 60	20.289	1.477	103.541	0

Abbildung 15
Ressourcenverlust pro Person durch Frühberentung wegen alkoholassoziierter Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



ten Regionen- und Geschlechterrelationen bilden sich auch hier im Kurvenverlauf ab. Deutlich wird das hohe gesellschaftliche Verlustvolumen für die Jungen und die sukzessive Abnahme über alle Altersgruppen hin bis zum Eintritt der gesetzlichen Altersrente.

Die hier vorgenommenen Berechnungen zu den potenziellen gesellschaftlichen Verlusten infolge Frühberentung bei langandauernder alkoholbezogener Morbidität liefern zusammen mit den Kostenbetrachtungen zur Rehabilitation (Kapitel 5.3.2 und Kapitel 5.4.3) volkswirtschaftlich relevante Ergebnisse, die auch Hinweise für politische Allokationsbetrachtungen und die Versorgungssystemforschung geben können.

5.3.2 Indirekte Kosten infolge stationärer Rehabilitationsmaßnahmen

1995 wurden insgesamt 40.781 Rehabilitationsmaßnahmen wegen alkoholassoziierter Krankheiten durchgeführt. Das sind 4,6 % aller durch den VDR vergebenen »Kuren«. Die im Zusammenhang mit medizinischen Leistungen zur Rehabilitation entstandenen Ressourcenverluste betragen ca. 483 Mio. DM, zurückzuführen auf reichlich 3 Mio. verlorene Erwerbstage. Im westlichen Teil Deutschlands wurden 1995 erheblich mehr Kuren wegen alkoholbezogener Krankheiten vergeben als in den neuen Bundesländern (Westen: 34.486, Osten: 6.295). Dementsprechend sind auch die daraus resultierenden Produktionsverluste im Westen erheblich höher, als entsprechend dem Einwohnerzahlverhältnis zu erwarten wäre (Tabelle 27). Gemäß dem deutlichen Gender-Effekt verursachen Männer wie auch bei allen anderen Kostenarten die größeren Ressourcenverluste.

Den mit Abstand größten Teil aller Ressourcenausfallkosten infolge alkoholassoziierter Rehabilitationsmaßnahmen verursachen nach Tabelle 28 mit ca. 418 Mio. DM die jährlichen gut 25.000 stationären Entwöhnungsbehandlungen. Damit macht allein die Diagnose Alkoholabhängigkeit (ICD 303) 86 % aller Ressourcenausfallkosten infolge Rehabilitation aus. Eine weitere beträchtliche Kostenposition stellen mit reichlich 9 Mio. DM Ressourcenverlust die

Tabelle 27
Indikatoren alkoholassoziierter stationärer Rehabilitation nach Region und Geschlecht (1995)

Rehabilitation	Ost	West	Gesamt
Reha-Leistungen			
Männlich	4.848	26.560	31.408
Weiblich	1.448	7.926	9.373
Gesamt	6.295	34.486	40.781
Reha-Tage			
Männlich	349.976	2.270.161	2.620.137
Weiblich	73.027	560.816	633.843
Gesamt	423.003	2.830.977	3.253.980
Ressourcenverlust in Mio. DM			
Männlich	35	384	419
Weiblich	6	59	65
Gesamt	41	443	483

alkoholbezogenen Verletzungen (ICD 800–999) dar.

Die größte monetäre Belastung geht mit über 90 % aller indirekten Kosten infolge alkoholassoziierter rehabilitativer Maßnahmen von der Konsumentengruppe mit der höchsten (gefährlichen) Trinkmenge aus (Tabelle 29), dabei wie bereits erwähnt zum überwiegenden Teil durch Alkoholabhängigkeit.

Bei der Interpretation der Größenordnung dieser Kostenposition ist zu berücksichtigen, dass nur ein Teil Abhängigkeitskranker vom Rehabilitationsmodell erreicht wird, wie unter 3.3.1.3 ausgeführt. Die Mehrheit wird von niedergelassenen Ärzten, in Allgemeinkrankenhäusern sowie in psychiatrischen Kliniken versorgt. Eine entsprechende Rehabilitation wird entweder gar nicht oder in der Regel zu spät eingeleitet. Auch gibt es Hinweise dafür, dass die Komorbidität psychischer Störungen bei Alkoholabhängigkeit unterschätzt wird (Soyka et al., 2001). Dies führt jedoch zur weiteren Chronifizierung schwerwiegender gesundheitlicher, familiärer und sozialer Probleme, die in der Folge erhebliche direkte Kosten und Folgekosten sowie Ressourcenverluste beispielsweise infolge von Frühberentungen und/oder vorzeitiger Mortalität verursachen können.

Tabelle 28
Alkoholassoziierte stationäre Rehabilitationen und indirekte Kosten nach Diagnosen (1995)

ICD-9	Krankheit	Rehabilitationen	Indirekte Kosten
		stationär	in DM
140	Bösartige Neubildung der Lippe	21	96.123
141	Bösartige Neubildung der Zunge	185	807.488
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	13	141.204
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	216	973.810
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	101	534.051
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	269	1.219.992
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	274	1.365.051
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	80	479.588
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	281	1.243.773
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	74	415.192
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	808	3.221.332
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	2.164	6.164.189
291	Alkoholpsychosen	56	175.372
303	Alkoholabhängigkeit	25.514	417.661.606
305.0	Alkoholmissbrauch	327	1.821.302
345	Epilepsie	139	687.301
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	257	1.429.487
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	2.246	7.494.539
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	334	1.671.676
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	221	869.788
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	49	307.522
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	333	1.127.211
428	Herzinsuffizienz	5	301.237
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	778	4.700.953
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	15	37.040
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	3	28.562
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	62	278.238
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	114	514.174
571.0	Alkoholische Fettleber	288	1.230.319
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	76	297.608
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	891	3.486.163
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	258	985.802
571.5– 571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	345	641.509
577.0	Akute Pankreatitis	247	1.026.038
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	1.258	5.864.948
800–999	Verletzungen und Vergiftungen	2.091	9.172.642
Insgesamt	alle alkoholbezogenen Diagnosen	40.781	483.341.403

Tabelle 29
Indikatoren stationärer Rehabilitation nach Alkoholkonsumgruppen und Geschlecht (1995)

Rehabilitation	Risikoarm	Risikant	Gefährlich	Gesamt
Reha-Leistungen				
Männlich	1.977	1.101	28.330	31.408
Weiblich	1.472	950	6.951	9.373
Gesamt	3.449	2.051	35.281	40.781
Reha-Tage				
Männlich	59.345	31.734	2.529.058	2.620.137
Weiblich	43.448	27.223	563.172	633.843
Gesamt	102.793	58.957	3.092.230	3.253.980
Ressourcenverlust in Mio. DM				
Männlich	11	5	403	419
Weiblich	5	3	57	65
Gesamt	16	8	460	483

Die Wahrnehmung dieser Unterversorgung findet ihren Niederschlag in globalen Strategien des Public Health Ansatzes und verschiedenen gesundheitspolitischen Zieldimensionen und Handlungsbereichen für Suchterkrankungen, Suchtfolgeerkrankungen und suchtassozierten Erkrankungen (Müller-Farnow et al., 2001; Schwartz et al., 1998; Aasland, 1996). Die multidisziplinäre Public Health Betrachtung der Problematik geht von der Annahme aus, dass Suchtprobleme und die dadurch auftretenden gesundheitlichen und sozialen Störungen nicht nur den Einzelnen betreffen, sondern auch infolge beispielsweise der ökonomischen Auswirkungen das Gemeinwesen. Insofern spielen sozialwissenschaftliche, psychologische, medizinische, epidemiologische und ökonomische Überlegungen und Methoden eine Rolle. In diesem Sinne können die hier vorliegenden epidemiologischen und ökonomischen Ergebnisse zur Gestaltung eines Gesamtkonzeptes der Suchtkrankenhilfe beitragen. Public Health basiert auf der Erkenntnis, dass die Erfolgchancen der Zukunft in der nachhaltigen Verbesserung der Gesundheit aller Menschen sowie in einem wirksam und kostengünstig arbeitenden Versorgungssystem liegen (Schwartz et al., 1999).

Da in die Berechnung der Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen nur die statistischen Angaben des VDR eingegangen sind und andere Träger der Rehabilitation, wie z.B. die gesetzliche Krankenversicherung und die Sozialhilfe, keine Berücksichtigung fanden, kann durchaus von einem größeren Gesamtkostenvolumen wegen rehabilitativer Behandlung von alkoholbezogenen Krankheiten ausgegangen werden. 1995 wurden 68,5 % aller medizinischen Maßnahmen zur Rehabilitation durch den VDR durchgeführt. Bei einer groben Annahme, mit den hier berechneten Ressourcenausfallkosten lediglich ca. 2/3 der tatsächlich anfallenden indirekten Rehabilitationskosten schätzungsweise zu erfassen, ergibt sich ein Gesamtr Ressourcenausfallvolumen von etwa 806 Mio. DM. Dies spielt natürlich auch bei der Einschätzung der altersgruppenbezogenen Auswertungen eine Rolle (Abbildung 16 – Abbildung 18).

Die Abbildungen zeigen auch für die Vergabe von Leistungen der Rehabilitation, die Anzahl der Rehabilitationstage und die daraus resultierenden gesellschaftlichen Verluste die entsprechend der Verteilung des Alkoholkonsums deutliche Geschlechterrelation.

Abbildung 16
Alkoholassoziierte stationäre Rehabilitationen nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

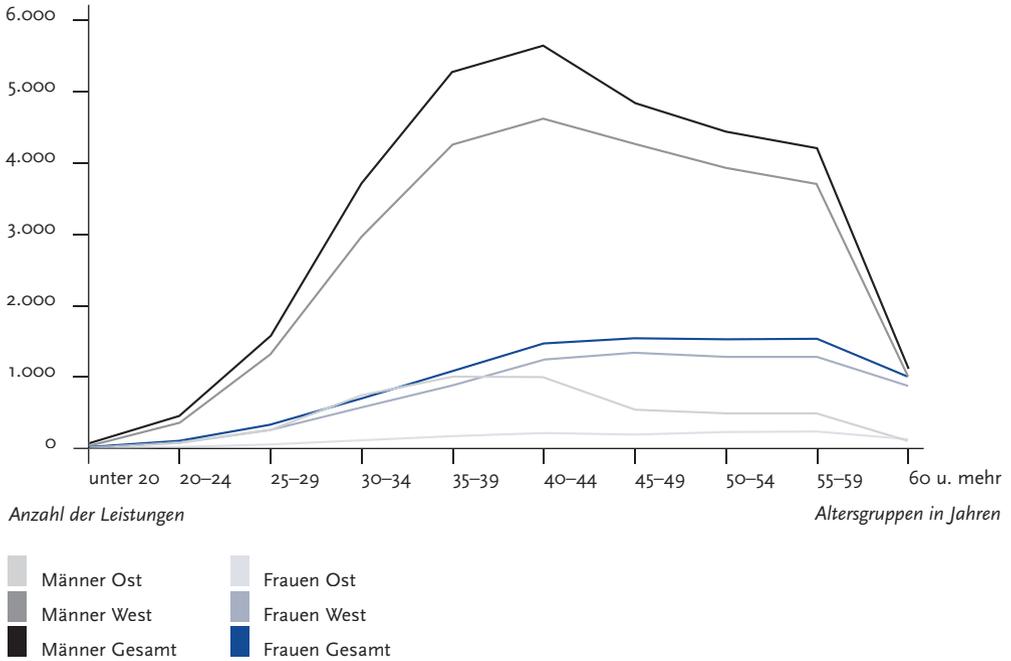


Abbildung 17
Alkoholassoziierte stationäre Rehabilitationstage nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

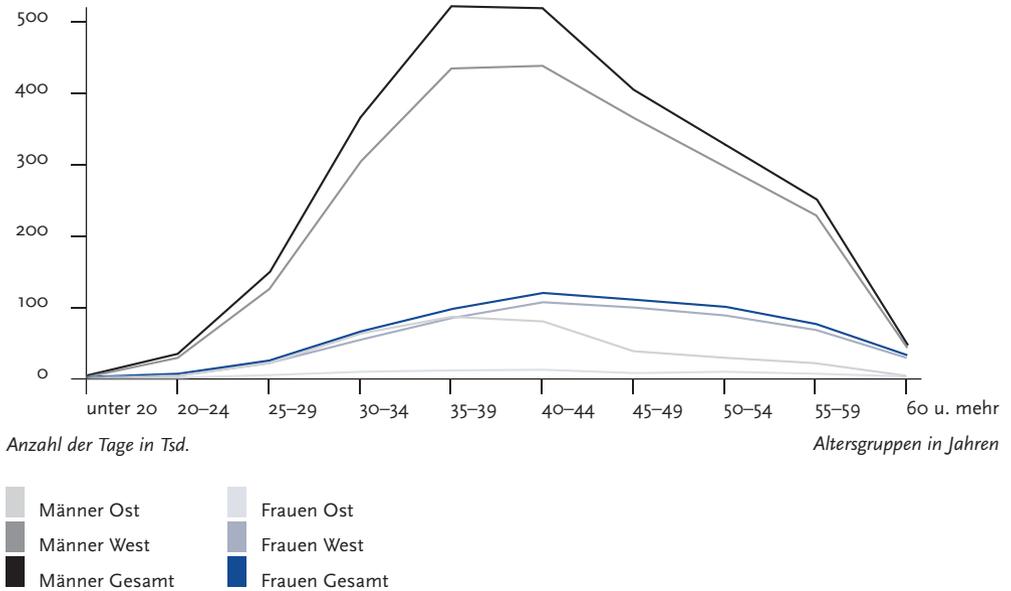
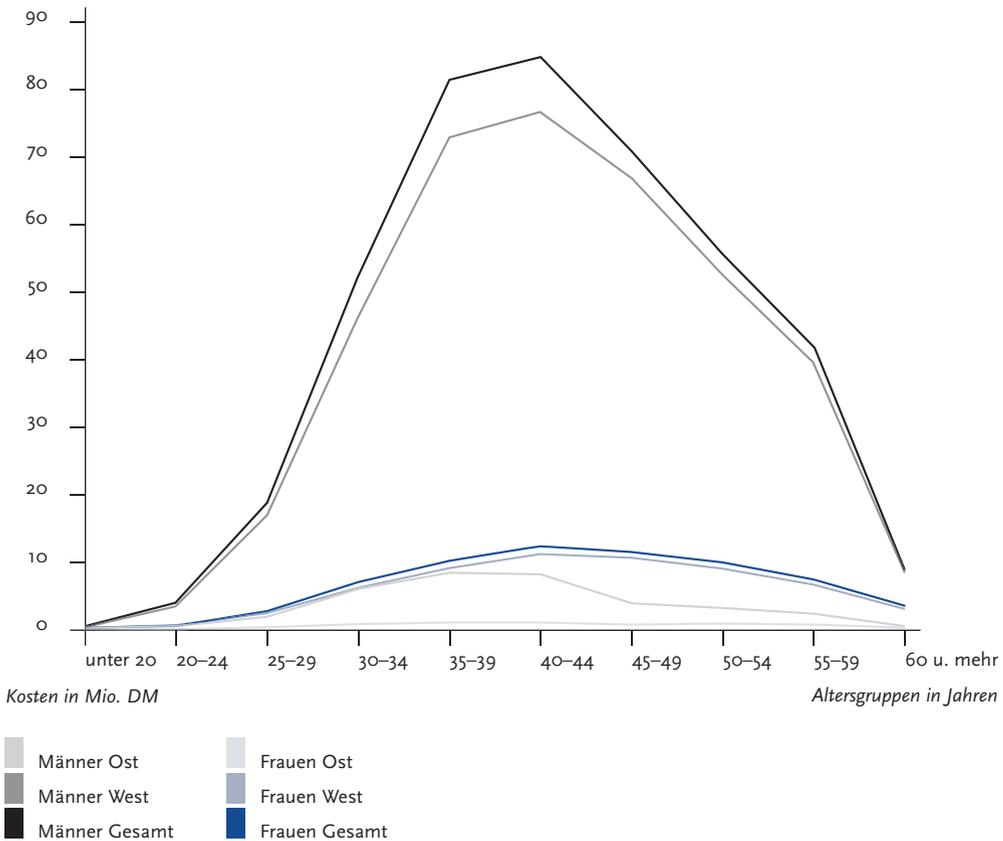


Abbildung 18
Alkoholassoziierte indirekte Kosten stationärer Rehabilitation nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



Insgesamt werden an Männer ca. 3-mal mehr Leistungen vergeben als an Frauen. In der Altersgruppe der 35 bis unter 45-Jährigen sind es sogar reichlich 4-mal soviel. Hinsichtlich der regionalen Betrachtung ergibt sich ein auffallender Ost/West Unterschied. Beachtenswert hierbei ist, dass ostdeutsche Männer ab der Altersgruppe 35 bis unter 40 Jahre weniger Rehabilitationsleistungen in Anspruch nehmen als die westdeutschen Frauen (Abbildung 16). Dies wäre unter Berücksichtigung des Trinkverhaltens, der Morbidität (Frühberentung, Arbeitsunfähigkeitsgeschehen, Krankenhausaufenthalte) und der Mortalität sowie in Anbetracht der entsprechenden geschlechts- und regionalspezifischen volkswirtschaftlichen Verluste anders zu erwarten. Anscheinend haben

sich die Rehabilitationsversorgungsstrukturen im Osten Deutschlands 1995 noch nicht denen im Westen angeglichen.

Für die männliche Population ist ausgehend von einem Gipfel bei der Anzahl der vergebenen stationären Leistungen für die Altersgruppe der 40-44-Jährigen danach ein deutlicher Abfall der Leistungsvergabe erkennbar. Für die Frauen erfolgt dies erst ab der Altersgruppe der 55-59-Jährigen.

Müller-Fahrnow et al. (2001) haben für eine Analyse über einen Zeitraum von 1993 bis 1999 festgestellt, dass bei der Inanspruchnahme stationärer Leistungen zur Rehabilitation bei Alkoholabhängigkeit eine Altersverschiebung stattgefunden hat. Bezogen auf die Population der Versi-

cherten, die durch den VDR erfasst wird, »wird deutlich, dass die Angehörigen der höheren Altersgruppen eine vermehrte Inanspruchnahme über die Zeit aufweisen«. Die Raten der 25–39-Jährigen haben sich reduziert, während die der 40–44-Jährigen deutlich angestiegen sind (Müller-Fahrnow et al., 2001, S. 45).

Die Behandlungszeiten der stationären Rehabilitation (Abbildung 17) weisen einen Höchstwert für die männliche Population bei einem Alter von 35 bis unter 40 Jahren auf. Dies gilt für alte und neue Bundesländer gleichermaßen, jedoch mit einem sehr großen regionalen Ost/West-Niveauunterschied. Für die weibliche Population erfolgt dies altersgruppenverschoben zu höherem Alter hin mit dem bekannten niedrigeren genderspezifischen Unterschied. Die durchschnittlichen Behandlungszeiten Abhängigkeitskranker zeigen in den 90er Jahren nach Müller-Fahrnow et al. (2001) und Soyka et al. (2001) eine rückläufige Tendenz. Gaßmann und Leune (2000) betonen, dass »... die streng limitierten Behandlungszeiten in der Therapie Suchtkranker ... in ihrer strikten Umsetzung nicht immer KlientInnen gerecht« sind. »Die bei Suchtkranken sehr unterschiedlichen Voraussetzungen (z.B. lange Suchtkarriere, Haftzeiten, geringe berufliche Kompetenz, komorbide Störungen) erfordern in einem differenzierten Behandlungs-

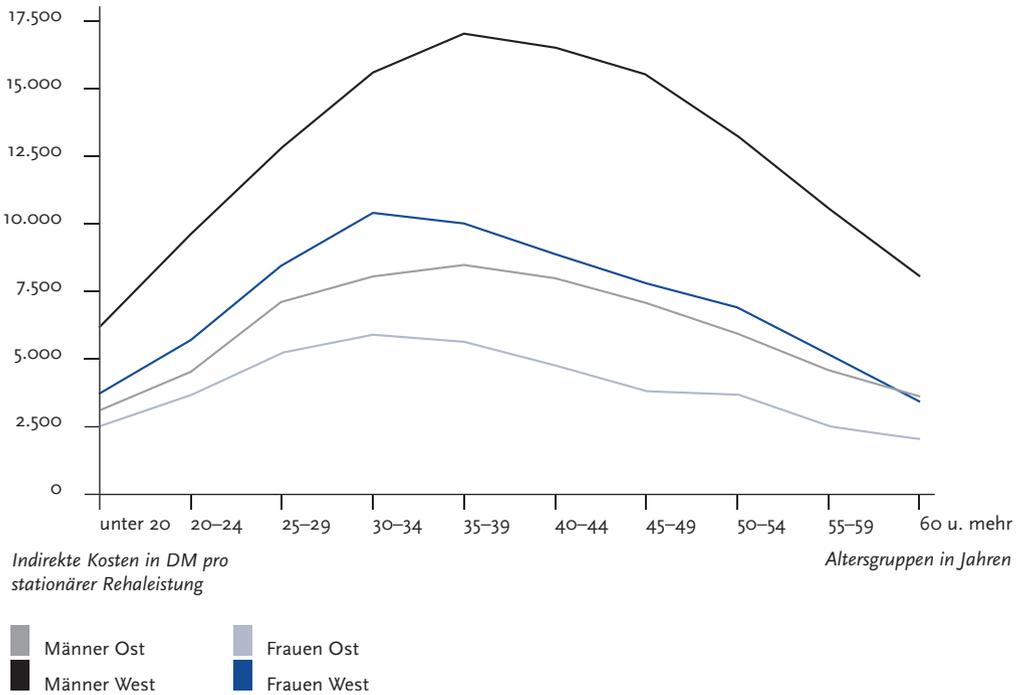
system eine individuelle Therapie und Therapiezeitplanung.«

Die rehabilitationsbedingten Ressourcenverluste sind Abbildung 18 zu entnehmen. Die höchsten Ressourcenverluste ergeben sich geschlechts- und regionalbezogen für die 40 bis unter 45-Jährigen. Eine gewisse Ausnahme bildet hierbei die Gruppe der ostdeutschen Männer, die bei geringer Abweichung etwas höhere Kosten in der jüngeren Altersgruppe der 35–39-Jährigen verursachen. Für den Altersbereich 35 bis unter 45 Jahre sind durch die über die Rehabilitation erfassten alkoholassoziiert erkrankten Frauen und Männer in der Summe für beide Teile Deutschlands indirekte Kosten in Höhe von 189 Mio. DM entstanden. Die Pro-Kopf-Verluste, also die Ressourcenverluste pro Reha-Leistung, in den betrachteten Altersgruppen sind Tabelle 30 und Abbildung 19 zu entnehmen. Entsprechend dem geringeren Einkommen in den neuen Bundesländern, aber auch wegen der kürzeren Behandlungszeiten fallen die Verluste auf der Personenebene in dieser Region geringer aus. Die Alterskurven zu den Ressourcenverlusten widerspiegeln sowohl Erwerbstätigkeits- und Einkommenssituation als auch das Trinkverhalten. Geschlechtsspezifische Unterschiede zeigen sich insofern, dass der höchste Ressourcenverlust auf der Personenebene für Männer beider Regionen

Tabelle 30
Indirekte Kosten alkoholassoziierter stationärer Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

Altersgruppe	Männlich			Weiblich		
	Gesamt	Ost	West	Gesamt	Ost	West
unter 20	5.194	3.130	6.215	3.348	2.496	3.731
20–24	8.539	4.509	9.636	5.242	3.678	5.715
25–29	11.900	7.168	12.843	7.889	5.214	8.493
30–34	14.122	8.080	15.635	9.616	5.926	10.420
35–39	15.426	8.454	17.078	9.308	5.663	10.055
40–44	15.038	8.009	16.577	8.317	4.837	8.937
45–49	14.634	7.105	15.635	7.350	3.879	7.861
50–54	12.487	5.978	13.328	6.449	3.653	6.965
55–59	9.907	4.659	10.607	4.798	2.577	5.230
60 u. mehr	7.632	3.621	8.093	3.300	2.065	3.485

Abbildung 19
Indirekte Kosten alkoholassoziierter stationärer Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



in einem Alter zwischen 35 und 39 Jahren entsteht, für Frauen bereits in der jüngeren Altersgruppe der 30–34-Jährigen.

Die bisherigen Ergebnisse ermöglichen zusammen mit denen zu den direkten Kosten der Rehabilitation und denen zu den indirekten Kosten der Frühberentung volkswirtschaftlich relevante Einschätzungen auch des Sozialversicherungssystems. Sie werden ansatzweise in Kapitel 5.4.3 diskutiert.

5.3.3 Arbeitsunfähigkeit

Durch alkoholbezogene Erkrankungen gab es im Jahr 1995 insgesamt 900.000 Arbeitsunfähigkeitsfälle mit 19,7 Mio. Arbeitsunfähigkeitstagen und einem Ressourcenverlust von 2,5 Mrd. DM. Während bei den AU-Fällen nur 2,5 % in Verbindung mit Alkoholkonsum stehen, sind dies bei den AU-Tagen 4 %, was auf eine längere durch-

schnittliche AU-Dauer alkoholassoziierter Krankheiten hinweist. Somit ist deutlich, dass die alkoholassozierte kurzzeitige AU unterrepräsentiert ist, also kaum Fälle mit einem »blauen Montag« in der Statistik zu finden sind. Ebenfalls muss unberücksichtigt bleiben, in welchem Grad die Fehlzeiten aufgrund eines übermäßigen Alkoholkonsums untererfasst werden. Im öffentlichen Dienst ist sich der Arbeitgeber durchaus bewusst, dass Alkoholkonsum einen bedeutenden Anteil der AU ausmachen kann, so hat z.B. der Polizeiärztliche Dienst in Brandenburg explizit die Aufgabe, die Alkoholkrankheit und andere Suchten zu behandeln (Badura et al., 2002, S. 228).

Der Anteil alkoholassoziierter Arbeitsunfähigkeitsmeldungen an allen AU-Fällen beträgt 2,5 %. Bei den Männern im Osten ist der Anteil mit 6,3 % mehr als doppelt so hoch wie im Westen mit 2,9 %. Auch die Frauen im Osten melden sich mit 1,9 % zwar erheblich seltener als Männer arbeitsunfähig, sind jedoch häufiger

bezüglich Alkoholkonsum arbeitsunfähig als ihre Geschlechtsgenossinnen im Westen mit nur 1,4 %. Aus Tabelle 31 lässt sich ableiten, dass Frauen zu 27 % an den AU-Fällen beteiligt sind. Ihr Anteil steigt bei den AU-Tagen auf 31 % aufgrund der o.g. längeren durchschnittlichen AU-Dauer wegen Alkoholkonsums bei Frauen. Aber durch die niedrigeren Löhne kostet der Arbeitsausfall bei Frauen entsprechend weniger und umfasst schließlich 23 % des Ressourcenverlustes durch AU.

Die Auswirkungen sowohl des unterschiedlichen Alkoholkonsums in Ost und West als auch der unterschiedlichen Arbeitsbedingungen in den Regionen auf die Arbeitsunfähigkeit im Jahr 1995 sind darin zu erkennen, dass, obwohl nur 16 % sämtlicher AU-Fälle in den neuen Bundesländern entstehen, 25 % aller alkoholbezogenen AU-Fälle im Osten gemeldet werden, die 28 % der AU-Tage ausmachen und 20 % der Kosten verursachen (Abbildung 20). In den neuen Bundesländern ist bei den Frauen der Anteil an den alkoholbezogenen AU-Tagen mit 34 % besonders hoch. Dagegen sind in den alten Bundesländern die Frauen nur mit einem Anteil von 21 % am Ressourcenverlust durch Alkoholkonsum beteiligt.

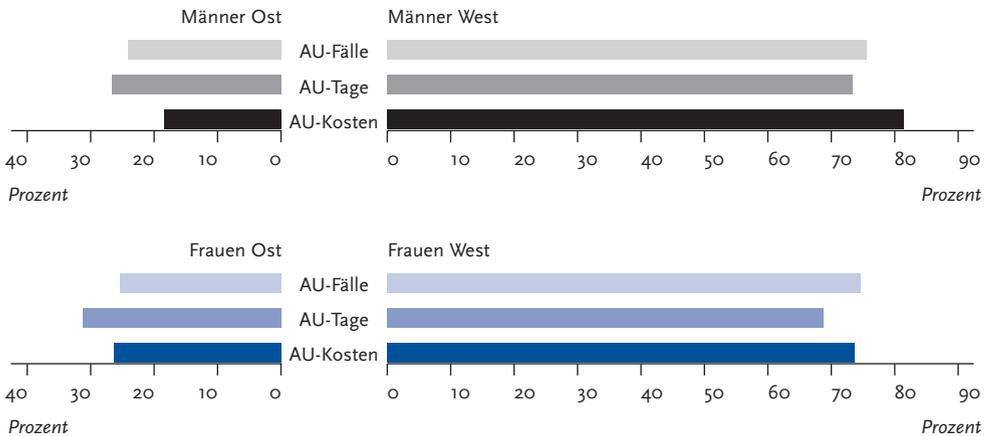
Die Verteilung der AU-Fälle auf den Versichererstatus pflicht- oder freiwillig versichert

zeigt, dass die im Methodenteil beschriebene Schätzung der AU und deren Kosten für freiwillig Versicherte anhand der Daten der BKK mit Einschränkung möglich ist. Insgesamt 45.036 alkoholassoziierte AU-Fälle freiwillig Versicherter wurden hochgerechnet. Dies ist gegenüber den 855.974 Fällen der Pflichtversicherten eine niedrige Zahl, sie entspricht nur 5 %. Würde man unterstellen, dass dasselbe Verhältnis auch für nicht alkoholbezogene AU-Fälle gelte, ergäbe dies nur die Hälfte der 1995 gemeldeten AU-Fälle freiwillig Versicherter. Oder anders ausgedrückt, Pflichtversicherte melden sich wegen alkoholassoziierter Krankheiten doppelt so häufig arbeitsunfähig wie freiwillig Versicherte. Darüber hinaus beträgt der Anteil an allen AU-Meldungen bei den freiwillig Versicherten der BKK nur 10 %, obwohl 17 % der Mitglieder der BKK freiwillig versichert sind. Die Versichererstruktur der BKK ist vergleichbar mit der der gesamten GKV, in der 16 % freiwillig versichert sind. Die Interpretation solcher Selektionsmechanismen legt nahe, freiwillig Versicherte als gesünder einzustufen, da sie weniger das Gesundheitswesen in Anspruch nehmen. Des Weiteren lässt sich schlussfolgern, dass wenn sie erkranken, dann eher nicht an alkoholbezogenen Krankheiten. Denkbar wäre auch, dass die BKK wie die ande-

Tabelle 31
Fälle, Tage und Ressourcenverlust alkoholassoziierter Arbeitsunfähigkeit nach Region und Geschlecht (1995)

Arbeitsunfähigkeit	Ost	West	Gesamt
AU-Fälle			
Männlich	158.799	499.156	657.953
Weiblich	61.680	181.377	243.057
Gesamt	220.479	680.533	901.010
AU-Tage			
Männlich	3.645.966	10.049.501	13.695.467
Weiblich	1.883.934	4.154.658	6.038.592
Gesamt	5.529.900	14.204.159	19.734.059
Ressourcenverlust der AU in DM			
Männlich	357.981.899	1.580.499.322	1.938.481.291
Weiblich	150.151.857	421.632.178	571.784.155
Gesamt	508.133.756	2.002.131.500	2.510.265.446

Abbildung 20
Anteile der Fälle, der Tage und des Ressourcenverlustes der alkoholassozierten Arbeitsunfähigkeit nach Region für Männer und Frauen (1995)



ren gesetzlichen Krankenkassen nur die gesetzlich vorgeschriebene Erfassung der AU der Pflichtversicherten vornimmt, aber die Dokumentation der AU freiwillig Versicherter nur lückenhaft und überzufällig »sozial bevorzugend« erfüllt. Anhaltspunkte für solch selektive Registrierungen liegen nicht vor. Eher wäre vorstellbar, dass Arbeitgeber auf die Krankschreibung Besserverdienender verzichten.

Insofern stellen die vorliegenden Ergebnisse der Arbeitsunfähigkeit in dreifacher Hinsicht – zu wenige Kurzzeit-AU-Fälle, evtl. zu wenige freiwillig Versicherte und keine Nicht-GKV-Mitglieder – eine Unterschätzung dar.

Die alkoholbezogenen AU-Meldungen sind zu 72 % auf die Klasse 17 »Verletzungen und Vergiftungen« des ICD zurückzuführen. An zweiter Stelle wird Bluthochdruck mit 5 % und an dritter die Alkoholabhängigkeit in 4 % der Fälle als Diagnose genannt. Von den fast 19,7 Mio. AU-Tagen sind 12,3 Mio. durch Verletzungen und Vergiftungen bedingt. Auf die Alkoholabhängigkeit entfallen 2,1 Mio. verlorene Arbeitstage, auf den mit Alkohol in Verbindung stehenden Bluthochdruck 1,1 Mio. und auf die alkoholische Gastritis 0,9 Mio. Arbeitstage.

Der monetär bewertete Ressourcenverlust alkoholbezogener Arbeitsunfähigkeit beläuft sich im Jahr 1995 auf ca. 2,5 Mrd. DM. Dabei liegen

die Kosten durch Verletzungen und Vergiftungen mit 1,5 Mrd. DM besonders hoch. Eine differenziertere Betrachtung der Unfälle und Gewalteinwirkungen kann jedoch nicht stattfinden, da keine präzisen ätiologischen Fraktionen hierfür erhältlich sind. Andere Diagnosen mit hohen Kosten durch AU sind Alkoholabhängigkeit mit 292 Mio. DM, Bluthochdruck mit 150 Mio. DM, alkoholische Gastritis mit 124 Mio. DM und alkoholische Leberzirrhose mit 80 Mio. DM.

Die Differenzierung der Kosten nach Diagnosen deutet für Männer und Frauen sehr unterschiedliche Strukturen an. Über alle Diagnosen mit Alkoholbezug werden 23 % der Kosten von Frauen verursacht. An den durch Alkoholmissbrauch entstandenen Kosten in Höhe von 36 Mio. DM sind Frauen nur zu 7 % beteiligt, bei der Alkoholabhängigkeit sind dies bereits 14 % und bei den Alkoholpsychosen mit insgesamt 45 Mio. DM schließlich 34 %. Der hohe Frauenanteil von 30 % bei den bösartigen Neubildungen (insgesamt 36 Mio. DM) erklärt sich allein durch die Kosten von 9 Mio. DM durch Brustkrebs bei 1.200 AU-Fällen.

Eine wichtige Frage ist, ob Arbeitsunfähigkeit und deren Kosten eher durch wenige Personen, die viel trinken und damit häufiger oder länger krank sind, verursacht werden, oder ob die AU durch Alkoholkonsum sich eher gleichmäßig

über die Erwerbstätigen verteilt. Hiervon abhängig wären z.B. verschiedene Präventionsstrategien und Behandlungsmaßnahmen. Die Krankheitsarten-Statistik kann hierzu nur einen kleinen Beitrag liefern, da personenbezogene Angaben über die AU nicht vorliegen, sondern der AU-Fall die Basis der Statistik darstellt. Zumindest zu den kostenrelevanten AU-Tagen können im Folgenden Aussagen getroffen werden. Beschränkt man sich wegen der vermutlich zuverlässigeren Angaben auf die Pflichtversicherten, die – wie oben erwähnt – 95 % der Fälle ausmachen, und teilt die Fälle und Tage in die Alkoholkonsumgruppen auf, so zeigt sich in Tabelle 32 folgende Verteilung.

Die überragende Menge an AU-Fällen und AU-Tagen fällt auf die Pflichtversicherten mit gefährlichem Alkoholkonsum. Unabhängig davon, ob einige Höchstkonsumenten viele AU-Fälle verursachen oder die Versicherten mit gefährlichem Alkoholkonsum gleichmäßig häufig erkranken, ist der Ressourcenverlust durch Arbeitsunfähigkeit zu fast 90 % in der Gruppe der Vieltrinker verursacht. Dabei ist diese Konzentration auf eine Trinkmenge bei den Männern etwas ausgeprägter als bei den Frauen.

Die Altersverteilung der Kosten durch AU unterscheidet sich stark zwischen Männern und Frauen und zeigt darüber hinaus einen starken regionalen Effekt auf. Bei den Männern entstehen für die Altersgruppen zwischen 30 und 45 Jahren die höchsten Ausgaben, was zum größten Teil durch die Männer im Westen bedingt ist. Männer aus dem Osten Deutschlands verursachen eher gleichmäßig über das Alter verteilt die Kosten der AU. Anders ist die Altersverteilung der Kosten bei den Frauen: mit dem Alter steigen die Kosten zunächst rapide an, dann mäßig wei-

ter bis zum Alter um die Mitte der fünfziger Jahre, und fallen schließlich ab 60 deutlich ab. Dabei ist der Anteil der Frauen aus den neuen Bundesländern überproportional höher als der der Frauen aus den alten Ländern. Bei den AU-Kosten zeigt sich in Abbildung 21 somit besonders deutlich, wie

- ▶ die Bevölkerungsstruktur nach Alter, Geschlecht und Region
- ▶ die entsprechenden Erwerbstätigkeitsquoten
- ▶ das differenzierte Alkoholkonsumverhalten mit den entsprechenden Risiken und ätiologischen Fraktionen
- ▶ die daraus geschätzten AU-Fälle und
- ▶ die unterschiedlichen durchschnittlichen AU-Dauern pro Fall und schließlich
- ▶ die stark unterschiedlichen Lohnhöhen für die Altersgruppen in Ost und West und für Männer und Frauen

simultan wirken.

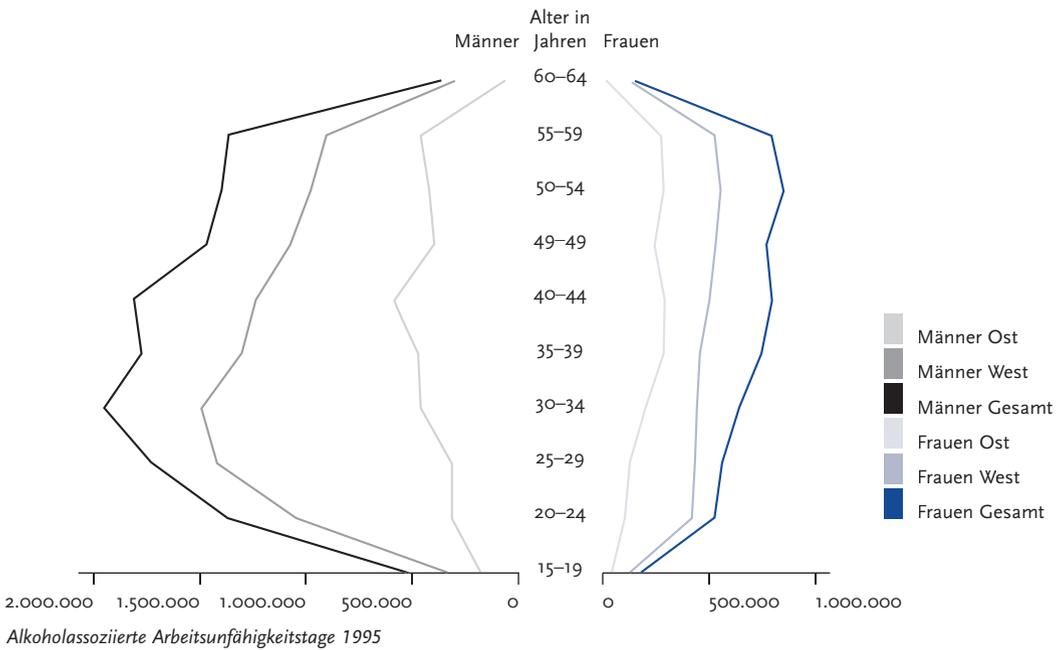
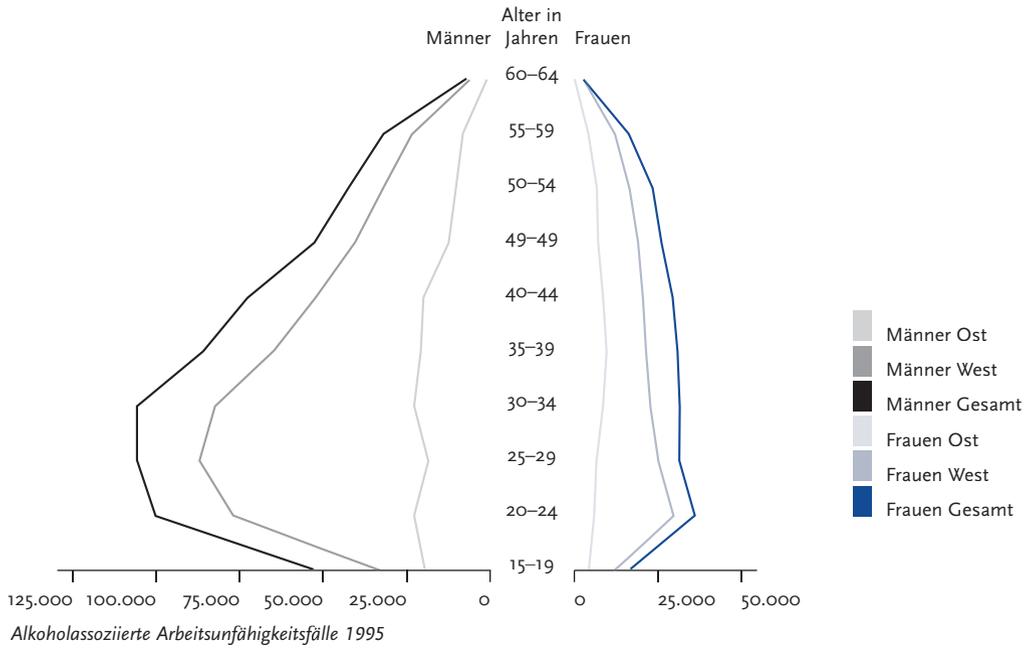
5.3.4 Indirekte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen

Die Kostenschätzung für Ressourcenausfälle durch alkoholbedingte Arbeits- und Wegeunfälle ergab ca. 1,4 Mrd. DM. Diese Verlustposition ist zurückzuführen auf Ressourcenausfallzeiten von insgesamt 276.568 Jahren infolge Minderung der Erwerbsfähigkeit und infolge von Behandlungen und Arbeitsunfähigkeit bei ambulant und stationär behandelten Unfallopfern. Sie wurde für das Jahr 1994 auf der Grundlage veröffentlichter Ergebnisse zu den Kosten von Arbeits- und Wegeunfällen (Baum et al., 1997) und der im

Tabelle 32
Geschätzte AU-Fälle und AU-Tage Pflichtversicherter nach Alkoholkonsummengen und Geschlecht (1995)

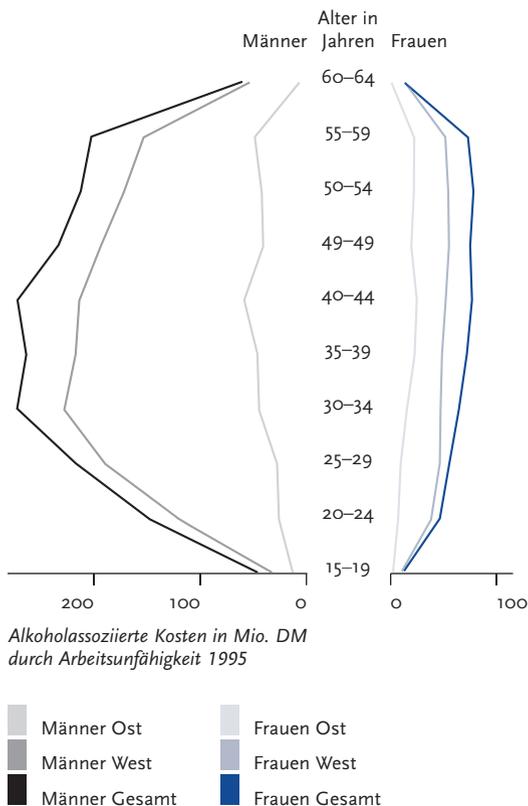
Trinkmenge	AU-Fälle			AU-Tage		
	Männer	Frauen	Gesamt	Männer	Frauen	Gesamt
Risikoarm	37.697	21.080	58.777	798.349	497.123	1.295.472
Risikant	16.678	12.825	29.503	403.276	411.491	814.767
Gefährlich	566.100	201.593	767.694	11.706.559	4.976.358	16.682.916
Insgesamt	620.476	235.498	855.974	12.908.184	5.884.972	18.793.155

Abbildung 21
 Altersbäume für Indikatoren alkoholassoziierter Arbeitsunfähigkeit (1995)



Fortsetzung auf Seite 100

Abbildung 21
Fortsetzung



Methodenteil Kapitel 3.2.5 genannten Vorgehensweise berechnet. Alters-, geschlechts- und regionsspezifische Angaben sind wegen mangelnder Daten nicht möglich.

Die vorliegenden Bewertungs- und Quantifizierungsergebnisse der berücksichtigten wirtschaftlichen Auswirkungen (direkte und indirekte Kosten) des Alkoholkonsums bei Arbeits- und Wegeunfällen können auch zu einer Diskussion um die Ausgaben für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz beitragen. Die wirtschaftliche Evaluierung spielt eine wesentliche Rolle im Rahmen entsprechender Kosten-Nutzen-Analysen, z. B. im Zusammenhang mit der Bewertung wirtschaftlicher Folgen neuer politischer Regelungen. Zu dieser Problematik haben Mossink (1999) und die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheits-

schutz am Arbeitsplatz (1999) die Methoden und Ansichten der EU-Mitgliedsstaaten zusammengefasst. Die anfallenden direkten und indirekten Kosten, aber auch intangible Belastungen der Betroffenen, von Arbeitskollegen und Familienangehörigen können vermindert werden, wenn Alkoholmissbrauch am Arbeitsplatz oder auch eine Alkoholabhängigkeit frühzeitig erkannt werden und es gelingt, eine Verhaltensänderung herbeizuführen. Dazu hat Schulenburg (2000) in einer empirischen Studie zu ökonomischen Aspekten von Alkoholmissbrauch unter Arbeitnehmern die monetären und nichtmonetären Belastungen (Lebensqualitätserhebung) eines Stahlunternehmens sowie die Kosten und den potenziellen Nutzen einer betrieblichen Suchtberatung evaluiert.

Maßnahmen zur Verbesserung der Arbeitssicherheit unter dem Gesichtspunkt von Suchtgefahren, insbesondere bei Alkoholenuss und -missbrauch wurden vielfach diskutiert und entsprechende Empfehlungen gegeben (Fuchs und Resch, 1996; N.N., 1996; Koltz, 1994; Weckelmann, 1990; Müller, 1981). Zudem werden Sanktionen verhängt und arbeitsrechtliche Konsequenzen gezogen, die oft jedoch nur kurzfristig wirken (N.N., 1994; Müller, 1981). Zur Argumentation für die Gestaltung effektiverer Strategien sollten auch Studienergebnisse, wie z. B. die des National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II) und des Quality of Employment Survey (QES), die eine Korrelation zwischen gefährlichen Arbeiten und riskantem Alkoholkonsum zeigen (Leigh, 1996), herangezogen werden.

5.4 Direkte Kosten

5.4.1 Behandlung im Krankenhaus

Die jährlichen Behandlungsfälle im Krankenhaus, die in Verbindung mit Alkoholkonsum stehen, sind für 1994 mit ca. 576.000 Fällen und für 1993 mit ca. 543.000 Fällen zu beziffern. Dies sind 4 % aller Krankenhausaufenthalte. Im Jahr 1994 sind Männer in gut 6 % der Fälle und Frauen in gut 2 % aufgrund alkoholbezogener

Krankheiten im Krankenhaus behandelt worden. Die weiteren Ergebnisse beziehen sich nur auf das Jahr 1994, da für 1993 ähnliche Ergebnisse zu verzeichnen sind.

Fast 8 Millionen Behandlungstage im Jahr entfallen auf die alkoholassozierten Krankheiten. Männer sind mit 5,7 Millionen Tagen und Frauen mit 2,3 Millionen Tagen daran beteiligt.

Von den direkten Kosten machen die akuten stationären Behandlungen im Krankenhaus die höchsten Ausgaben bei alkoholbezogenen Krankheiten aus. Die monetäre Belastung des Gesundheitswesens durch stationäre Behandlungen alkoholassoziierter Erkrankter wird auf 3,8 Mrd. DM im Jahr 1994 geschätzt. Über 90 % der Kosten

stationärer Behandlungen in Verbindung mit Alkoholkonsum entfallen nach Tabelle 33 auf die Konsumgruppe mit der höchsten, gefährlichen Trinkmenge, die auch alle Diagnosen mit der ätiologischen Fraktion AF=1 enthält.

Als häufigste Ursache nimmt Alkoholabhängigkeit mit 3,4 Millionen Behandlungstagen ein Kostenvolumen von 1,6 Mrd. DM ein (Tabelle 34). Die jährlichen Behandlungskosten in Krankenhäusern für Alkoholabhängigkeit und -missbrauch werden bei 185.000 Fällen auf 1,7 Milliarden DM geschätzt. Die sicheren Diagnosen (einschließlich ICD 303) machen ca. 2,2 Mrd. DM aus, das sind knapp 60 % aller stationären alkoholbezogenen Behandlungskosten. Alkoholbedingte Unfälle und Verletzungen verursachen Krankenhauskosten von ca. 800 Mio. DM und die alkoholassozierten Neubildungen von ca. 285 Mio. DM.

Der Schwerpunkt der alkoholbezogenen Krankenhauskosten liegt im mittleren Lebensalter (vgl. Abbildung 22). Diese Altersabhängigkeit ist bei Männern stärker ausgeprägt als bei Frauen. Ab ca. 65 Jahre liegen die Kosten für Männer und Frauen auf demselben, niedrigeren Niveau. Die Altersverteilung für Patienten mit alkoholbezogenen Diagnosen weicht deutlich ab von der Altersverteilung der Krankenhausesfälle in der Gesamtbe-

Tabelle 33
Krankenhausaufenthalte und Kosten nach Alkoholkonsumgruppen (1994)

Konsumgruppen	Direkte Kosten in Mio. DM	Krankenhausbehandlung Fälle
Risikoarm	189	41.759
Riskant	118	27.699
Gefährlich	3.446	506.458

Tabelle 34
Alkoholassozierte Krankenhausaufenthalte und Kosten der stationären Behandlung nach Diagnosen (1994)

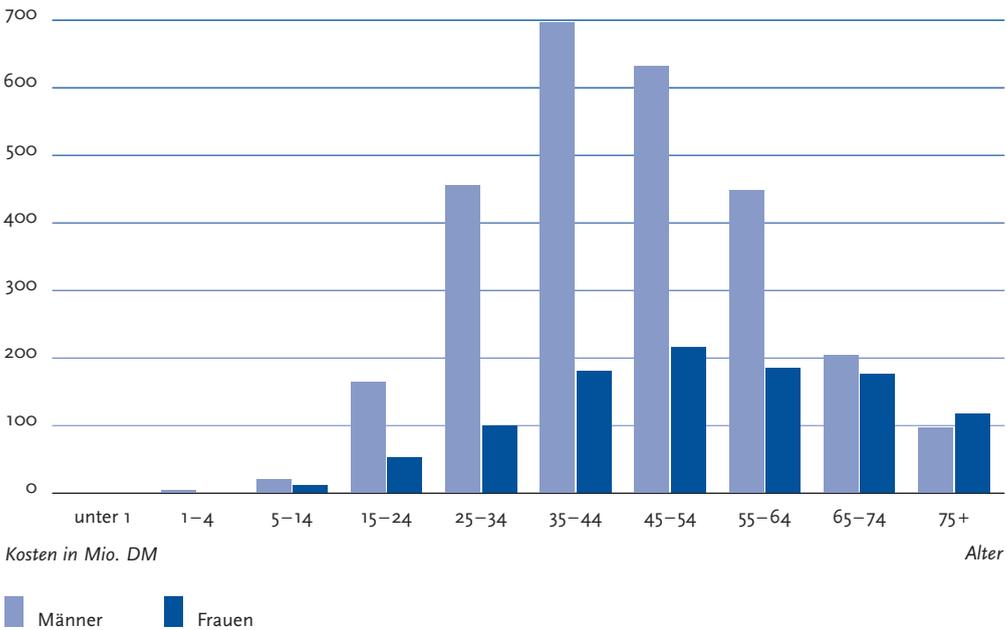
ICD-9	Krankheit	Krankenhausfälle	Kosten
140	Bösartige Neubildung der Lippe	547	4.561.188
141	Bösartige Neubildung der Zunge	2.039	15.073.388
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	274	2.369.348
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	2.473	20.248.269
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	1.253	9.211.328
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	2.565	18.697.693
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	3.175	22.489.884
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	1.037	7.125.725
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	6.435	47.532.438
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	4.494	29.212.399
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	7.224	46.021.975

Fortsetzung auf Seite 102

Tabelle 34
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Krankenhausfälle	Kosten
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	13.324	62.261.662
291	Alkoholpsychosen	28.800	397.672.534
303	Alkoholabhängigkeit	164.796	1.633.893.241
305.0	Alkoholmissbrauch	20.272	59.061.541
345	Epilepsie	10.971	74.547.166
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	2.954	11.180.600
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	9.860	54.256.011
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	2.437	2.535.550
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	8.528	8.726.794
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	1.920	495.911
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	13.838	25.663.955
428	Herzinsuffizienz	1.842	16.353.415
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	13.068	119.476.544
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	3.311	9.681.579
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	776	566.927
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	2.172	2.263.398
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	3.225	1.023.946
571.0	Alkoholische Fettleber	7.706	8.764.211
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	2.191	1.697.829
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	22.860	74.305.960
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	6.660	6.472.436
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	11.896	39.674.254
577.0	Akute Pankreatitis	8.112	42.084.888
577.1	Chronische Pankreatitis	9.437	17.533.582
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	2.318	21.506.889
980.0	Toxische Wirkung durch Äthylalkohol	9.806	14.283.685
980.1	Toxische Wirkung durch Methylalkohol	436	95.307
800–999	Verletzungen und Vergiftungen	159.618	821.517.191
Insgesamt	alle alkoholbezogenen Diagnosen	575.917	3.753.072.507

Abbildung 22
Alkoholassoziierte Kosten der stationären Behandlung nach Geschlecht und Alter (1994)



völkerung, die bekanntermaßen mit dem Alter stark ansteigt.

5.4.2 Ambulante Behandlung und psychosoziale Betreuung

Insgesamt wurden 1994 3,14 Mrd. DM für die ambulante Inanspruchnahme infolge alkoholassoziierter Störungen und Erkrankungen ausgegeben, davon entfallen 2,97 Mrd. DM auf die Behandlung durch niedergelassene Ärzte, 96 Mio. DM auf ambulante Unfallkosten und 75 Mio. DM auf ambulante Beratungs- und Behandlungseinrichtungen.

Diese Angaben zu den niedergelassenen Ärzten beruhen auf der Annahme, dass der alkoholbezogene Anteil ambulanter Fälle dem der stationären Behandlungsfälle entspricht. Diese grobe Annahme wird deshalb gemacht, weil die Prävalenzen aus den Studien zur ambulanten Versorgung sehr unterschiedlich sind. Die im Kapitel 3.3.1.2 beschriebene große Ungenauigkeit

bei der Schätzung der Prävalenz alkoholbezogener Behandlungsanlässe in der ambulanten Versorgung wirkt sich direkt in gleichem Maße auf die Kostenschätzungen aus. Daher werden die Ergebnisse aller Modellrechnungen in Tabelle 35 genannt.

Die Schätzung der ambulanten alkoholbezogenen Zahl der »WHO-Studie«, die bei 6,3 % der Behandlungsfälle bei Allgemeinärzten Alkoholabhängigkeit als Behandlungsanlass vermutet, führt zu nur ca. 2 Mrd. DM, da alle anderen Facharztgruppen außer Betracht bleiben. Für die Allgemeinärzte liegen noch zwei weitere Schätzergebnisse der Lübeck-Studie vor, die auf erheblich höheren Prävalenzen basieren. Dies liegt auch an der Sensibilisierung der teilnehmenden Ärzte gegenüber dem Thema Alkohol, vor allem aber an dem spezifischen stufenweisen Vorgehen (screening) zur Identifikation Alkoholabhängiger. Eine weitere Grundlage der Schätzung der ambulanten Kosten alkoholbezogener Krankheiten sind Ergebnisse zur Anzahl alkoholabhängiger Patienten in Arztpraxen, die in methodischer Anleh-

Tabelle 35
Kosten alkoholassoziierter ambulanter Behandlungen nach Modellvarianten

Modellvariante Untersuchung	Fachgruppen	Anteile mit Alkoholbezug	Ambulante Kosten in DM*
ANOMO	Allgemeinarzt, Internist, Gynäkologe, Hautarzt, Urologe	1,25% Fälle Alkoholabhängigkeit	865.423.271
WHO-Studie	Allgemeinarzt	6,3% Fälle Alkoholabhängigkeit	1.991.971.031
Anteil stationäre Behandlung	Alle	3,9% alkoholassozierte Krankenhausfälle	3.137.767.630
Lübeck-Studie A	Allgemeinarzt	7,2% Behandlungsfälle	2.252.076.050
Lübeck-Studie R	Allgemeinarzt	16% Behandlungsfälle	4.795.325.130

* incl. Unfälle und ambulante Beratungs- und Behandlungseinrichtungen

nung an die ANOMO-Untersuchung (Kirschner und Schwartländer, 1996) mittels Sentinelbefragung gewonnen wurden (Kirschner und Kunert, 1997). Auf der Grundlage der Stichprobenergebnisse und der Hochrechnungsverfahren ergeben sich pro Quartal im Durchschnitt nur knapp 1 Million alkoholabhängige Patienten bei Ärzten der zugrunde liegenden Fachrichtungen. Bezogen auf alle Patienten pro Quartal, erhält man somit eine Prävalenzrate für Alkoholabhängigkeit von nur gut 1%. Für eine Schätzung der jährlichen Prävalenz fehlt die wesentliche Information über das Inanspruchnahmeverhalten in einem Jahr. Unter der Hilfsannahme, dass mit der gegebenen Verteilung der letzten Inanspruchnahme über die Zeit die jährliche Inanspruchnahme geschätzt werden könne, wird beispielsweise aus den Daten des Bundes-Gesundheitssurveys 1998 eine Jahresprävalenz von 1,67% statt der bisher angenommenen Quartalsprävalenz von 1,25% geschätzt. Eine weitere starke Unterschätzung ist nicht ausgeschlossen, zumal die Erfassung der Alkoholabhängigkeit nur auf der groben Einschätzung mittels der Frage »Wie viele Patienten des letzten Quartals sind alkoholabhängig?« beruht.

5.4.3 Direkte Kosten infolge Rehabilitation

Die Berechnung der Aufwendungen für stationäre und ambulante Heilbehandlungen alkoholassoziierter Krankheiten entsprechend der im Methodenteil aufgeführten Vorgehensweise er-

gibt für 1995 ein Gesamtkostenvolumen von ca. 642 Mio. DM. Davon entfallen ca. 621 Mio. DM auf die stationären und ca. 21 Mio. DM auf die ambulanten Leistungen. Der Anteil alkoholassoziierter Rehabilitationsmaßnahmen an allen Rehabilitationsleistungen beträgt 1995 für den stationären Bereich etwa 11% und für den ambulanten Bereich etwa 26%. Männer haben, wie bei allen anderen Kostenpositionen, in beiden Teilen Deutschlands deutlich mehr Rehabilitationsmaßnahmen wegen alkoholassoziierter Krankheiten in Anspruch genommen als Frauen (siehe 5.3.2) und demzufolge sowohl für stationäre als auch für ambulante Maßnahmen höhere Kosten als das weibliche Geschlecht verursacht. 6,4% aller stationären Rehabilitationsleistungen für das männliche Geschlecht sind alkoholbezogen, in den neuen Bundesländern sogar 16% gegenüber 5,7% in den alten Bundesländern. Bei den Frauen haben die hier betrachteten stationären Maßnahmen einen Anteil von 2,4%, in den neuen Bundesländern beträgt er 3,9% und in den alten Bundesländern 2,3%.

Entsprechend der höheren Anzahl alkoholassoziierter Rehabilitationsleistungen im Westen Deutschlands (stationär: 34.486) gegenüber dem Ostteil (stationär: 6.295) fallen dort die höheren direkten Kosten an (Tabelle 36).

Die Differenzierung der Kosten nach Krankheiten in Tabelle 37 zeigt deutlich, dass die Diagnose Alkoholabhängigkeit (ICD 303) infolge der daraus resultierenden Entwöhnungsbehandlungen mit rund 536 Mio. DM, das sind 86% aller

Tabelle 36
Direkte Kosten alkoholassoziierter Rehabilitation (stationär und ambulant)
nach Region und Geschlecht (1995)

Direkte Kosten	Ost in DM	West in DM	Gesamt in DM
stationäre Rehabilitation			
Männlich	74.438.505	426.190.488	500.628.993
Weiblich	14.996.687	105.388.364	120.385.051
Gesamt	89.435.193	531.578.852	621.014.045
ambulante Rehabilitation			
Männlich	1.382.643	15.125.474	16.508.118
Weiblich	332.481	3.637.187	3.969.667
Gesamt	1.715.124	18.762.661	20.477.785
Rehabilitation Gesamt			
Männlich	75.821.148	441.315.962	517.137.111
Weiblich	15.329.168	109.025.551	124.354.719
Gesamt	91.150.317	550.341.513	641.491.830

Tabelle 37
Alkoholassozierte stationäre Rehabilitationen und direkte Kosten nach Diagnosen (1995)

ICD-9	Krankheit	Rehabilitationen stationär	Direkte Kosten stationär
140	Bösartige Neubildung der Lippe	21	112.093
141	Bösartige Neubildung der Zunge	185	1.043.798
143	Bösartige Neubildung des Zahnfleisches	13	71.232
144	Bösartige Neubildung des Mundbodens	216	1.214.661
145	Bösartige Neubildung sonstiger und n.n.bez. Teile des Mundes	101	550.167
146	Bösartige Neubildung des Rachenringes	269	1.494.818
148	Bösartige Neubildung des Hypopharynx	274	1.529.836
149	Bösartige Neubildung sonstigen und mangelhaft bezeichneten Sitzes innerhalb der Lippe, der Mundhöhle und des Rachenraumes	80	443.039
150	Bösartige Neubildung der Speiseröhre	281	1.534.338
155	Bösartige Neubildung der Leber und der in der Leber liegenden Gallenwege	74	393.723
161	Bösartige Neubildung des Kehlkopfes	808	4.438.179
174	Bösartige Neubildung der weiblichen Brustdrüse	2.164	11.838.257
291	Alkoholpsychosen	56	273.570
303	Alkoholabhängigkeit	25.514	535.780.833
305.0	Alkoholmissbrauch	327	2.542.984
345	Epilepsie	139	964.430

Fortsetzung auf Seite 106

Tabelle 37
Fortsetzung

ICD-9	Krankheit	Rehabilitationen stationär	Direkte Kosten stationär
357.5	Polyneuropathie durch Alkoholabusus	257	1.810.570
401–405	Hypertonie und Hochdruckkrankheiten	2.246	12.260.673
425.5	Alkoholische Myokardiopathie	334	1.929.566
427.0	Supraventrikuläre paroxysmale Tachykardie	221	1.234.662
427.2	N.n.bez. paroxysmale Tachykardie	49	218.334
427.3	Vorhofflimmern und -flattern	333	1.571.510
428	Herzinsuffizienz	5	28.094
430–438	Krankheiten des zerebrovaskulären Systems	778	5.493.431
456.0	Varizen der Speiseröhre mit Blutung	15	72.593
456.1	Varizen der Speiseröhre ohne Angabe einer Blutung	3	13.793
530.7	Mallory-Weiss' Syndrom	62	337.988
535.3	Gastritis durch Alkoholismus	114	621.292
571.0	Alkoholische Fettleber	288	1.577.454
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	76	351.863
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	891	4.137.209
571.3	N.n.bez. alkoholischer Leberschaden	258	1.186.361
571.5–571.9	Biliäre Zirrhose, sonst. und n.n.bez. chron. Leberkrankheit ohne Angabe von Alkohol	345	1.582.137
577.0	Akute Pankreatitis	247	1.345.547
577.1	Chronische Pankreatitis	383	
696.1	Sonstige Formen der Psoriasis	1.258	7.707.904
980.0	Toxische Wirkung durch Äthylalkohol		
980.1	Toxische Wirkung durch Methylalkohol		
E810–E819	Kraftfahrzeugunfälle im Verkehr		
E880–E888	Unfälle durch Sturz		
E950–E959	Selbstmord und Selbstbeschädigung		
800–999	Verletzungen und Vergiftungen	2.091	13.270.311
Insgesamt	alle alkoholbezogenen Diagnosen	40.781	621.014.045

koholassozierten stationären Rehabilitationsmaßnahmen, die größte Kostenposition ausmacht. Ebenfalls hohe Rehabilitationskosten verursachen unter den relevanten alkoholbezogenen Diagnosen vorrangig Verletzungen (ICD 800–999), Hypertonie und Hochdruckkrankheiten (ICD 401–405) sowie bösartige Neubildungen der weiblichen Brustdrüse (ICD 174), gefolgt von Krankheiten des zerebrovaskulären Systems (ICD 430–

438), sonstige Formen der Psoriasis (ICD 696.1) und alkoholische Leberzirrhose (ICD 571.2).

Werden die oben aufgeführten Ausgaben wiederum nach den betrachteten Trinkmengen-Gruppen differenziert, so ergibt sich der größte Anteil mit über 90 % aller jährlichen Aufwendungen infolge alkoholbezogener Rehabilitationen für die Konsumentengruppe mit der höchsten Trinkmenge.

Bei einer Gesamtbetrachtung der Ausgaben für rehabilitative Maßnahmen sollte berücksichtigt werden, dass die hier dargestellten Ergebnisse aufgrund der Datenlage nur die finanziellen Aufwendungen des VDR umfassen (siehe 3.3.1.3). Insgesamt kann unter Zugrundelegung der vorher aufgeführten 2/3 Annahme durchaus von einem jährlichen Gesamtausgabenvolumen wegen alkoholassoziierter Rehabilitationsmaßnahmen von reichlich 1 Mrd. DM ausgegangen werden.

Die höchsten Aufwendungen für stationäre Rehabilitation ergeben sich entsprechend den am meisten vergebenen Rehabilitationsleistungen und den entsprechenden Rehabilitationstagen (Abbildung 16 und Abbildung 17) bei den Männern der alten Bundesländer für den Altersgipfel 35–44 Jahre. Für die Männer der neuen Bundesländer ist in diesem Altersbereich ein Absinken der Anzahl der Leistungen und

Tage und der entsprechenden direkten Kosten (Abbildung 23) unter das Niveau der westdeutschen Frauen zu verzeichnen. Dies entspricht nicht der Situation bei Mortalität und Frühberentung.

Tabelle 38 und Abbildung 24 geben die direkten Aufwendungen für stationäre Rehabilitation pro Kopf (pro Leistung) an. Die Ergebnisse weisen auf eine Benachteiligung alkoholassoziiert erkrankter Frauen hinsichtlich der zur Verfügung gestellten Ressourcen für stationäre Rehabilitation hin. Dies betrifft auf unterschiedlichem Niveau sowohl alte als auch neue Bundesländer und fast alle Altersgruppen. Desgleichen werden für männliche und weibliche Personen unter 35 und über 45 Jahren nicht nur weniger Leistungen vergeben als für Personen der mittleren Altersgruppe, sondern auch weniger Kosten pro Leistung aufgewendet.

Abbildung 23
Alkoholassoziierte direkte Kosten der stationären Rehabilitation nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

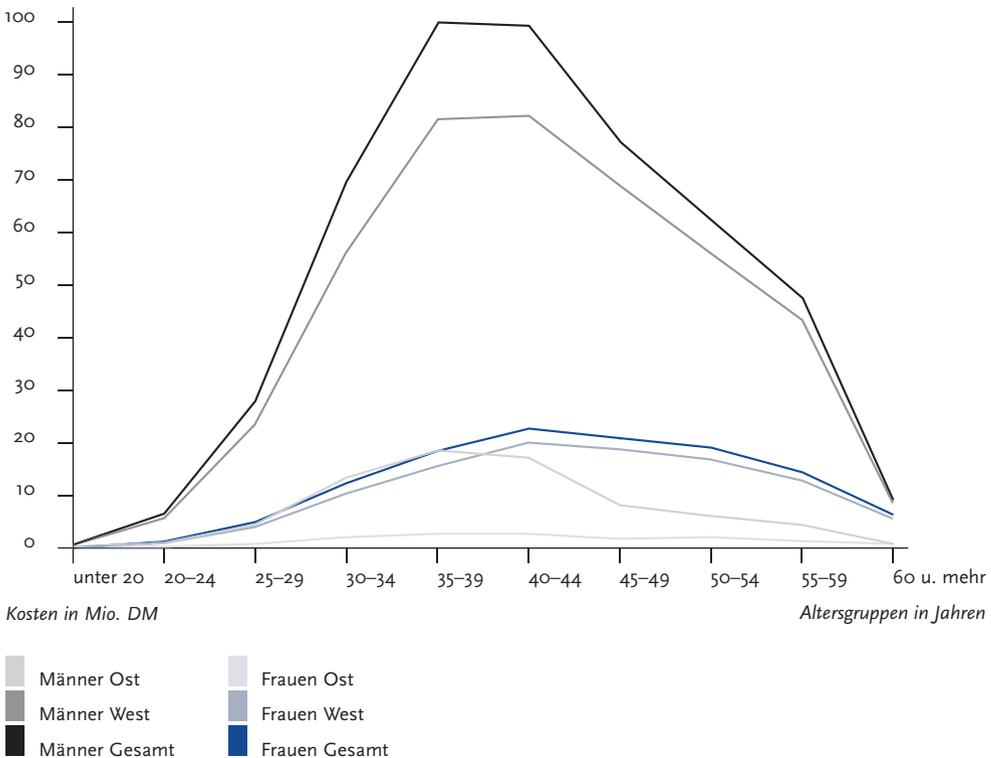


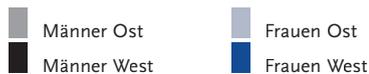
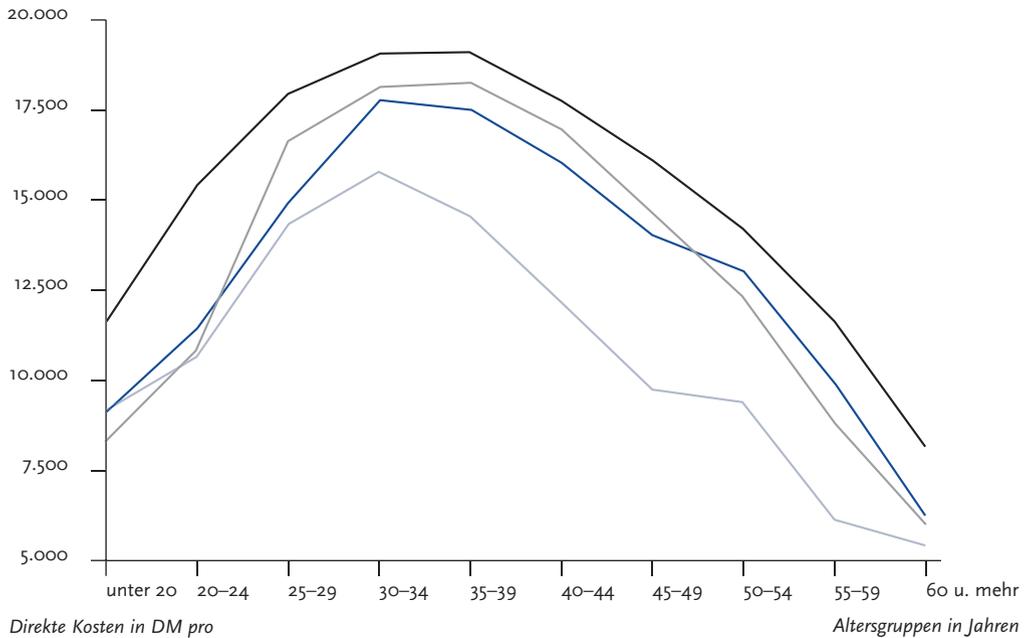
Tabelle 38

Direkte Kosten der stationären Rehabilitation pro Leistung wegen alkoholassoziierter Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter in DM (1995)

Altersgruppe	Männer			Frauen		
	Gesamt	Ost	West	Gesamt	Ost	West
unter 20	10.484	8.278	11.575	9.098	9.138	9.080
20–24	14.435	10.835	15.416	11.226	10.650	11.400
25–29	17.711	16.623	17.928	14.774	14.299	14.881
30–34	18.827	18.099	19.009	17.405	15.756	17.764
35–39	18.927	18.250	19.087	17.004	14.530	17.511
40–44	17.601	16.950	17.744	15.406	12.138	15.988
45–49	15.922	14.649	16.091	13.467	9.725	14.018
50–54	13.978	12.301	14.195	12.468	9.354	13.043
55–59	11.285	8.814	11.614	9.306	6.084	9.932
60 u. mehr	7.911	6.021	8.128	6.102	5.388	6.208

Abbildung 24

Alkoholassoziierte direkte Kosten der stationären Rehabilitation pro Leistung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



5.4.4 Zum Verhältnis von Rehabilitation und Frühberentung

Die umfangreichsten Verluste (indirekte Kosten) und Aufwendungen (direkte Kosten) entstehen mit insgesamt 974 Mio. DM durch Leistungen wegen Alkoholabhängigkeit. Stellt man diesen jedoch die Ressourcenverluste wegen Erwerbs- und Berufsunfähigkeit (3.136 Mio. DM) infolge dieser Diagnose gegenüber, so geben die Ergebnisse im Zusammenhang mit den nachfolgend dargestellten Studienresultaten Hinweise auf das gesellschaftliche Nutzenpotenzial von Rehabilitationsmaßnahmen. Auch unter der Annahme, dass es mitunter mehr als einer Maßnahme bedarf, um den Rehabilitationserfolg zu erreichen, sind die Ausgaben für die Entwöhnungsbehandlungen zusammen mit den indirekten Kosten der Reha-Maßnahmen um ein Vielfaches geringer als die indirekten Kosten für die Frühberentung. Zahlreiche empirische Studienergebnisse zur Effektivität der Sucht-Rehabilitation weisen für die Behandlung Alkoholabhängiger Erfolgsquoten auf, die zwar einer gewissen Schwankungsbreite unterliegen, generell jedoch als globaler Behandlungserfolg eingestuft werden können (Müller-Fahrnow et al., 2001). Bei stationär rehabilitativ behandelten Patienten liegen die 1-Jahres-Abstinenzquoten häufig um die 50 % (Sonntag und Künzel, 2000). Des Weiteren ermöglichen Auswertungen prozessbezogener, also rehasstatistischer Verlaufsdaten der Rentenversicherer sozialmedizinische Prognosen beispielsweise zum Anteil der im Erwerbsleben verbliebenen Personen, zu Frühberentungen und zur Mortalität in einem vorgegebenen Zeitraum nach Beendigung der Reha-Maßnahme. So zeigen wissenschaftliche Studien zur Kosten-Nutzen-Berechnung eindeutig ökonomisch positive Effekte, z. B. für den Bereich der Rentenversicherung eine Aufschiebung der Frühberentungen (Müller-Fahrnow et al., 2001; Müller-Fahrnow und Spyra, 1996; Buschmann-Steinhage, 1991), aber auch für die Krankenversicherung infolge einer Reduzierung der Anzahl von Krankenhaustagen nach einer Entwöhnungsbehandlung (Klein, 1995). Grawe et al. (1994, S. 678f.) stellten fest, dass die Arbeitsunfähigkeit durch Unfälle und Krankheit nach medizinischer Rehabilitation um durchschnittlich 18 Tage zurückgegangen war. Die Stu-

die der Bundesknappschaft (Klein, 1995) belegt eine Reduzierung der AU-Tage um mehr als die Hälfte und der Krankenhaustage um über 70 % zwei Jahre nach der Entwöhnungsbehandlung. In der gemeinsam von Bundesknappschaft und einer Fachklinik durchgeführten Studie zum langfristigen Erfolgsverlauf sozial-medizinischer Rehabilitationen reduzierten sich bis 5 Jahre nach Beendigung der Entwöhnungsbehandlung die Arbeitsunfähigkeitstage um 75 % und die Krankenhaustage um 77 % (Zemlin et al., 1999; Klein et al., 1997). Nach Angaben der BfA verblieben 2 Jahre nach Abschluss einer Sucht-Rehabilitation 61 % der Patienten im Erwerbsleben, weitere 29 % waren lückenhaft erwerbstätig, 5 % bezogen Berufs- und Erwerbsunfähigkeitsrenten, 2 % Altersrenten und 3 % waren verstorben (Müller-Fahrnow et al., 2001). Demzufolge sind effiziente medizinische Rehabilitationsmaßnahmen für suchtkranke Menschen nicht nur eine ethische sowie gesundheits- und sozialpolitische Notwendigkeit, sondern auch aus ökonomischen Erwägungen heraus sinnvoll.

Diese Angaben können im Zusammenhang mit den hier vorliegenden Kostenschätzungen zu den direkten und indirekten Kosten aller alkoholassoziierter Erkrankungen zu Einschätzungen und Planungen steuerungsrelevanter Prozesse des rehabilitativen Versorgungssystems beitragen.

Tabelle 39 sowie die Abbildung 25 stellen die sozialrechtlichen Bezugspunkte Rehabilitation und Frühberentung hinsichtlich der Kosten infolge alkoholbezogener Krankheiten für das Jahr 1995 altersgruppenbezogen gegenüber. Dabei ist wie unter Kapitel 2.2 ausgeführt, zu berücksichtigen, dass Rentenzahlungen volkswirtschaftliche Reallokationen darstellen und in den hier vorliegenden Kostenbetrachtungen keine Berücksichtigung finden. Deutlich wird, dass der durch Frühberentung verursachte Ressourcenverlust die durch Rehabilitation entstandenen direkten und indirekten Kosten insgesamt um mehr als das 5fache übersteigt, in den alten Bundesländern um fast das 5fache und in den neuen Bundesländern sogar um mehr als das 10fache. Für die zusammengefasste Altersgruppe der 35–44-Jährigen stehen insgesamt 2.272 Mio. DM indirekte Kosten infolge alkoholassoziierter Frühberentungen 429 Mio. DM infolge alkoholassoziierter Rehabilitationsmaßnahmen (Verluste und

Tabelle 39
Alkoholassoziierte Kosten der Rehabilitation und Frühberentung nach Region, Geschlecht und Alter (1995)

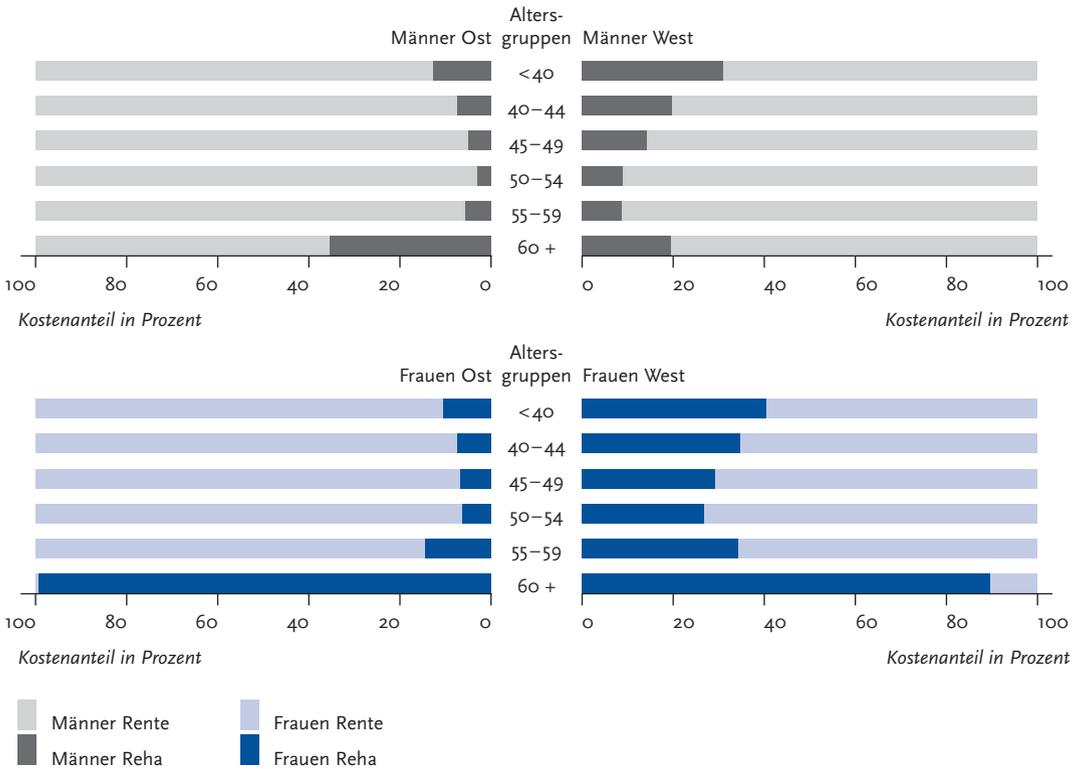
Alters- gruppe	Kosten der Rehabilitation insgesamt (direkte und indirekte Kosten) in Mio. DM								
	Ost			West			Gesamt		
	Männl.	Weibl.	Gesamt	Männl.	Weibl.	Gesamt	Männl.	Weibl.	Gesamt
< 20	0,27	0,06	0,33	0,86	0,14	1,00	1,13	0,20	1,33
20–24	1,54	0,37	1,91	9,26	1,46	10,72	10,80	1,83	12,63
25–29	6,25	1,20	7,45	40,57	6,39	46,96	46,82	7,59	54,41
30–34	19,51	2,76	22,27	103,08	16,50	119,58	122,59	19,26	141,85
35–39	27,01	3,72	30,73	154,37	24,81	179,17	181,38	28,53	209,91
< 40	54,58	8,12	62,70	308,14	49,30	357,43	362,72	57,41	420,13
40–44	25,30	3,78	29,08	158,83	31,16	190,00	184,13	34,94	219,08
45–49	12,35	2,70	15,06	135,54	29,55	165,09	147,89	32,25	180,14
50–54	9,31	3,10	12,41	108,43	25,85	134,28	117,74	28,95	146,69
55–59	6,68	2,17	8,84	82,58	19,52	102,10	89,26	21,69	110,95
60 u. mehr	1,13	0,99	2,12	16,61	8,63	25,24	17,75	9,62	27,36
Summe	109,35	20,86	130,22	810,13	164,01	974,14	919,48	184,88	1.104,36

Alters- gruppe	Kosten der Frühberentung (indirekte Kosten) in Mio. DM								
	Ost			West			Gesamt		
	Männl.	Weibl.	Gesamt	Männl.	Weibl.	Gesamt	Männl.	Weibl.	Gesamt
< 40	377,37	70,13	447,50	686,82	72,33	759,16	1.064,20	142,46	1.206,66
40–44	315,47	47,08	362,55	644,36	58,72	703,08	959,84	105,80	1.065,63
45–49	232,34	36,92	269,27	819,49	71,31	890,80	1.051,83	108,24	1.160,07
50–54	299,89	45,82	345,70	1.118,63	71,06	1.189,69	1.418,51	116,88	1.535,39
55–59	113,03	12,93	125,96	872,19	37,31	909,50	985,22	50,24	1.035,46
60 u. mehr	2,07	0,01	2,08	68,70	1,00	69,71	70,77	1,01	71,78
Summe	1.340,18	212,88	1.553,06	4.210,19	311,74	4.521,93	5.550,37	524,63	6.075,00

Ausgaben) gegenüber. Die volkswirtschaftliche Relation Frührente/Rehabilitation zeigt für diesen Altersbereich noch ausgeprägtere Ost/West-Unterschiede als für die Gesamtbetrachtung über alle Altersgruppen hinweg. So beträgt das Verhältnis für die alten Bundesländer 4:1 gegenüber 14:1 in den neuen Bundesländern. Bei den 35–44-jährigen Frauen im Osten machen die volkswirtschaftlichen Verluste gegenüber den Ausgaben und Verlusten durch Rehabilitation sogar fast das 16fache und bei den Männern gleicher Region ca. das 13fache aus. Für die gleichaltrigen Frauen im Westen sind dies das 2fache und für die entsprechende Männerpopulation das 4fache.

Abbildung 25 veranschaulicht altersgruppen- und geschlechtsspezifisch, dass der durch Rehabilitationsmaßnahmen entstehende Kostenanteil an den Gesamtkosten Rehabilitation und Frühberentung sehr gering ist – dies gilt für beide betrachteten Regionen, stärker ausgeprägt jedoch für die neuen Bundesländer. Für die Altersgruppe der über 60-Jährigen ist zu berücksichtigen, dass hier bereits Maßnahmen der Altersrente greifen. Dies trifft insbesondere für die Frauen zu. Deutlich wird auch, dass sich die Verhältnisse für die Frauen in den alten und neuen Bundesländern aufgrund der unterschiedlichen Beschäftigtenquote eindeutig unterscheiden.

Abbildung 25
Kostenproportion von Rehabilitation zu Frühberentung für alkoholassoziierte Krankheiten nach Region, Geschlecht und Alter (1995)



Zusammenfassend betrachtet unterstreichen die Ergebnisse der vorliegenden Kostenschätzung die Bedeutung von Investitionen in die Rehabilitation für die Volkswirtschaft, aber auch für die individuelle Ebene. Letztere ist nicht Gegenstand der vorliegenden Analyse. Für beide Ebenen, die individuelle als auch die gesellschaftliche, gilt jedoch die medizinische Rehabilitation als gleichwertige Säule neben Prävention und Akutmedizin zu erhalten.

5.4.5 Direkte Kosten infolge von Arbeits- und Wegeunfällen

Bei der Berechnung des Ressourcenverbrauchs (direkte Kosten) infolge von Arbeits- und Wegeunfällen von ca. 2 Mrd. DM wurden sowohl

direkte Reproduktionskosten, wie die Aufwendungen für stationäre und ambulante Behandlungen und Rehabilitationen, als auch Sachschäden, Verwaltungskosten und Sterbegeld berücksichtigt (Tabelle 40). Datengrundlage war die im Methodenteil erwähnte Studie zu volkswirtschaftlichen Kosten von Arbeits- und Wegeunfällen (Baum et al., 1997). Diese erlaubte keine alters- und geschlechtsspezifischen sowie regionalisierten Darstellungen der Ergebnisse.

Aus dem methodischen Aufbau des Kostenprojektes ergibt sich, dass Einzelpositionen der Ressourcenaufwendungen für Arbeits- und Wegeunfälle den entsprechenden Kostenbereichen zugerechnet werden bzw. dort schon enthalten sind. Dies betrifft insbesondere die ambulanten Behandlungskosten und Teile der Verwaltungskosten. Um Doppelzählungen von Kosten zu ver-

Tabelle 40
Direkte Kosten infolge alkoholbedingter Arbeits- und
Wegeunfälle (1994)

Direkte Kosten	Kosten in DM
Stationäre Behandlung	244.669.362
Ambulante Behandlung	95.800.632
Rehabilitation	3.124.650
Verwaltungskosten	912.725.500
Sachschäden	642.460.300
Sterbegeld	597.170
Arbeits- und Wegeunfälle (gesamt)	1.899.377.614

meiden, wird im Gesamtergebnis der Kostenrechnung diese Kostenaufteilung berücksichtigt.

5.4.6 Sachschäden und Sterbegelder

In die Berechnung der direkten Kosten infolge alkoholbedingter Sachschäden gehen sowohl Sachschadenaufwendungen bei Arbeitsunfällen im Betrieb als auch Sachschäden bei Alkoholunfällen im Straßenverkehr ein. Daraus ergibt sich ein Gesamtschadensvolumen von fast 2 Mrd. DM (Tabelle 41). Die Sachschadenskosten wurden nur für das Jahr 1994 entsprechend der im Methodenteil aufgeführten Datengrundlage aus den beiden dazu verfügbaren Studien (Baum et al., 1997; BAST, 1996) berechnet. Eine Differenzierung nach Region und Geschlecht ist aufgrund dieser Datenlage nicht möglich.

Als eine weitere direkte Kostenposition wurden die Aufwendungen für Sterbegeld berücksichtigt. Diese ergeben in der Gesamtsumme fast

Tabelle 41
Alkoholbedingte Sachschäden (1994)

Sachschäden	Kosten in DM
bei Alkoholunfällen im Straßenverkehr	1.311.855.400
bei alkoholbedingten Arbeitsunfällen im Betrieb	642.460.300
Alkoholbedingte Sachschäden insgesamt	1.954.315.700

Tabelle 42
Aufwendungen für Sterbegeld alkoholassoziiert Gestorbener

Sterbegeld	Kosten in DM
aus direkten Kosten der Unfallversicherung 1994	597.170
der GKV 1993	77.086.629
Gesamt	77.683.799

78 Mio. DM. Sie wurden berechnet aus den Ausgaben für Sterbegeld bei Arbeits- und Wegeunfällen (gewichtet mit dem alkoholbedingten Anteil) und den entsprechenden Ausgaben der GKV (gewichtet mit dem Anteil alkoholassoziiert Gestorbener) (Tabelle 42).

5.4.7 Weitere Ausgaben für Gesundheit

Die Ausgaben für Gesundheit nach Leistungsarten setzen sich bei den vorbeugenden und betreuenden Maßnahmen hauptsächlich aus den Kosten für Pflege (auch im Rahmen der Sozialhilfe) und aus denen des öffentlichen Gesundheitsdienstes zusammen. Die weiteren Kosten enthalten die Ausgaben für Beratungen, ambulante und stationäre Hilfen und Unterstützungen, die über die gesetzliche Hilfe zum Lebensunterhalt oder Hilfe in besonderen Lebenslagen hinausgehen. Während diese Sozialhilfeleistungen als Transferkosten nicht bei den alkoholbezogenen Kosten einberechnet werden, sind Projekte wie betreutes Wohnen oder Beratungsstellen zusätzlich in Anrechnung zu bringen. Da hierbei ein nicht unerheblicher Anteil der Ausgaben mit Alkoholkonsum in Verbindung stehen dürfte, aber keine weiteren präzisen Angaben zur Schätzung des alkoholbezogenen Anteils zur Verfügung stehen, wird von einem pauschalen Anteil von 10 % ausgegangen. Danach ergeben sich 3,5 Mrd. DM für vorbeugende und betreuende Maßnahmen (Tabelle 43).

Die alkoholbezogenen Krankheitskosten für Ausbildung und Forschung dürften in Deutschland nur einen geringen Anteil ausmachen. Um auch hier eher zu wenig als zu viel anzunehmen, werden nur 2 % Ausgaben veranschlagt. Die Kosten, die in der Verwaltung, für Investitionen und

Tabelle 43
Weitere alkoholassozierte Ausgaben für Gesundheit nach Leistungsarten (1994)

Leistungsart	Alkoholbezogener Anteil in %	Alkoholbezogene Kosten in Mio. DM
Vorbeugende und betreuende Maßnahmen	10	3.479
Ausbildung und Forschung	2	164
Verwaltung/Investitionen*	4	1.427
Krankentransporte (nur GKV)	4	155

* Für die Verwaltungskosten der Unfallversicherung werden 10 % angenommen.

für den Krankentransport anfallen, werden mit 4 % angenommen. Diese Anteile liegen leicht unterhalb der Prozentsätze für Mortalität (4,7 %), Krankenhaustage (4,2 %), stationäre Rehabilitationsmaßnahmen (4,6 %), Arbeitsunfähigkeitstage (4,0 %) und Frühberentungen (4,8 %) und dürften als Grobabschätzung für andere alkoholassozierte Kosten, zu denen keine weiteren Angaben erhältlich sind, geeignet sein. Für die Verwaltungskosten der Unfallversicherung wird der Anteil der Ausgaben der Unfallversicherung für die alkoholbezogenen Krankheiten angesetzt.

5.5 Sensitivitätsbetrachtung

Die Sensitivitätsbetrachtung dient der Abschätzung der Stabilität des hier entwickelten Systems der Kostenberechnung alkoholbezogener Krankheiten und liefert gleichzeitig eine Genauigkeitsbetrachtung der Kostenschätzungen⁶. Sensitivitätsanalysen werden in Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt, wie sie z. B. für die Vergabe von öffentlichen Aufträgen seit 1973 vorgeschrieben sind (Schmidt, 1996). Für die Krankheitskostenrechnung werden geringere Ansprüche gestellt. Es soll hier nur aufgezeigt werden, wie empfindlich die Ergebnisse durch Änderungen in den Eingangsdaten und Modellannahmen variieren.

Neben den Berechnungen für verschiedene Jahre liegen noch Kostenschätzungen für einige Teilgruppen (z. B. Ost und West) vor. Eine voll-

ständige Berechnung aller Kosten für mehrere Jahre ließ die Datensituation, wie in Kapitel 5.5 beschrieben, nicht zu. Ebenfalls sind für Teilgruppen aufgrund der Datensituation keine vollständigen Berechnungen vorhanden. Daher kann sich die Sensitivitätsbetrachtung nur auf die jeweiligen vergleichbaren Untermengen beziehen.

Die Berechnung der Kosten für das Jahr 1994 ist der Ausgangspunkt der Sensitivitätsbetrachtung, da für dieses Jahr die meisten Daten vorlagen. Aus Gründen der Aktualität werden aber hauptsächlich Ergebnisse für 1995 genannt, wobei berücksichtigt werden muss, dass für fehlende Jahresdaten Werte eines vorhergehenden oder folgenden Jahres eingesetzt wurden. Insofern sind alle Ergebnisse eine Mischung von Berechnungen verschiedener Jahre, was prinzipiell zu einer Unterschätzung der Varianz in den Ergebnissen zwischen den einzelnen Jahren führt. In Tabelle 44 sind für die wichtigsten 20 Berechnungsläufe die Hauptergebnisse, die auch nach jedem Berechnungsdurchgang auf der Startseite des Programms AK (vgl. Abbildung 3) angezeigt werden, komprimiert aufgeführt. Die ersten 9 Berechnungen (Zeilen) enthalten für die 3 Gebiete Ost, West und Gesamt und für die 3 Berechnungsjahre 1993, 1994 und 1995 die Hauptergebnisse. Dabei gilt jeweils die Standardeinstellung

- ▶ keine präventiven Effekte
- ▶ auch Krankheiten mit ätiologischer Fraktion < 1 berücksichtigt
- ▶ Abzinsungsfaktor für Mortalität und Frühberentung 2 % jährlich
- ▶ Keine Lohnerhöhung bei Mortalität und Frühberentung
- ▶ Ambulante Kosten über Anteil alkoholbezogener stationärer Fälle geschätzt
- ▶ Vorbeugende/betreuende Maßnahmen pauschal 10 % der Gesamtkosten
- ▶ Ausbildung/Forschung 2 % der Gesamtkosten
- ▶ Verwaltung/Investitionen 4 % der Gesamtkosten
- ▶ Krankentransport 4 % der Gesamtkosten
- ▶ Arbeits-, Wegeunfall 10 % der Gesamtkosten

⁶ Die Bedeutung des in der Kostenrechnung verwendeten Begriffs Sensitivität unterscheidet sich von dem aus der Statistik bzw. Epidemiologie, der dort als ein Gütemaß eines Tests gilt.

Tabelle 44
Zusammenstellung der Hauptergebnisse nach verschiedenen Modellannahmen

Lfd. Nr.	Param: Gebiet	Param: Präventive Effekte	Param: Nur sichere Diagnosen	Param: Jahr Gestorbene	Param: Jahr Krankenhaus	Param: ambulante Behandlung	Param: Jahr ambulant	Param: Jahr Sonstiges	Param: Jahr in- direkte Kosten	Param: mit Lohnerhöhung	Param: Inflat.-rate	Param: Zins	Param: Jahr AU	Param: Jahr Frühberentung
1	Ost	Nein	Nein	1993	1993	Anteil stat.	1993	1993	1993	nein	2	2	1994	1993
2	West	Nein	Nein	1993	1993	Anteil stat.	1993	1993	1993	nein	2	2	1994	1993
3	Gesamt	Nein	Nein	1993	1993	Anteil stat.	1993	1993	1993	nein	2	2	1994	1993
4	Ost	Nein	Nein	1994	1994	Anteil stat.	1994	1994	1994	nein	2	2	1994	1994
5	West	Nein	Nein	1994	1994	Anteil stat.	1994	1994	1994	nein	2	2	1994	1994
6	Gesamt	Nein	Nein	1994	1994	Anteil stat.	1994	1994	1994	nein	2	2	1994	1994
7	Ost	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
8	West	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
9	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
10	Gesamt	Ja	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
11	Gesamt	Nein	Ja	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
12	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	4	1995	1995
13	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	nein	2	6	1995	1995
14	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	ja	1	2	1995	1995
15	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	ja	2	2	1995	1995
16	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	Anteil stat.	1994	1994	1995	ja	3	2	1995	1995
17	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	ANO MO	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
18	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	WHO	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
19	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	HLA	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995
20	Gesamt	Nein	Nein	1995	1994	HLR	1994	1994	1995	nein	2	2	1995	1995

Param: Jahr Reha	Param: Alk. Faktor Vorbeug/Betreu.	Param: Alk. Faktor Ausb/Forsch.	Param: Alk. Faktor Verwalt./Invest.	Param: Alk. Faktor Krankentransp. GKV	Param: Alk. Faktor Arbeits-, Wegeunfall	Gestorbene	Gestorbene %	Verlorene Lebensjahre	Krankenhausfälle	Krkh-Fälle %	Krankenhaus-tage	Krkh-Tage %
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	11.569,8	6,23	261.897,0				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	30.430,2	4,28	650.078,8				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	42.000,0	4,68	911.975,8	543.084,0	3,93	7.881.825,8	4,15
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	11.544,0	6,36	260.667,3				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	30.654,2	4,36	652.340,5				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	42.198,2	4,77	913.007,8	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	11.069,4	6,22	250.217,8				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	30.802,8	4,36	647.877,9				
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	1.337,5	0,15	510.749,7	366.434,0	2,53	4.806.070,7	2,55
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	17.314,0	1,96		272.203,2	1,88	4.596.656,0	2,44
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21
1995	0,1	0,02	0,04	0,04	0,1	41.872,2	4,73	898.095,7	575.916,6	3,98	7.940.277,1	4,21

Fortsetzung auf Seite 116

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	Reha-Leistungen	Reha-Leistungen %	Reha Tage	Reha Tage %	AU Fälle	AU Fälle %	AU Tage	AU Tage %	Frühberentungen	Frühberent. %
1	6.295,2	9,36	423.002,9	10,44	281.451,9	4,88	6.468.319,1	7,30	2.811,7	4,84
2	34.485,7	4,26	2.830.977,4	10,39	567.925,6	1,88	11.833.869,7	2,89	8.586,6	4,03
3	40.781,0	4,65	3.253.980,3	10,40	849.377,5	2,36	18.302.188,8	3,67	11.398,3	4,20
4	6.295,2	6,40	423.002,9	10,44	281.451,9	4,88	6.468.319,1	7,30	4.777,6	6,30
5	34.485,7	4,37	2.830.977,4	10,39	567.925,6	1,88	11.833.869,7	2,89	9.713,4	4,38
6	40.781,0	4,59	3.253.980,3	10,40	849.377,5	2,36	18.302.188,8	3,67	14.491,1	4,87
7	6.295,2	5,01	423.002,9	10,44	220.479,1	3,83	5.529.900,1	6,24	4.956,0	6,97
8	34.485,7	4,45	2.830.977,4	10,39	680.533,0	2,24	14.204.158,9	3,47	9.257,2	4,09
9	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
10	30.031,9	3,33	3.253.980,3	10,40	823.505,1	2,28	15.929.930,5	3,20	8.420,8	2,83
11	28.114,5	3,12	3.253.980,3	10,40	147.420,6	0,41	4.360.522,8	0,87	9.543,8	3,21
12	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
13	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
14	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
15	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
16	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
17	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
18	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
19	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78
20	40.781,0	4,53	3.253.980,3	10,40	901.009,8	2,49	19.734.059,0	3,96	14.213,2	4,78

Ambulante Behandlungsfälle	Ambulante Behandlungsf. %	DirKost: Krankenhaus	DirKost: Krankenhaus %	DirKost: Reha stationär	DirKost: Reha stationär %	DirKost: Reha ambulant	DirKost: Reha ambulant %	DirKost: ambulante Beh.	DirKost: ambulante Beh. %
				89.435.192,6	26,31	1.715.124,5	9,32		
				531.578.852,1	10,39	18.762.660,7	31,52		
15.895.857	3,93	3.470.654.377,6	3,48	621.014.044,7	11,38	20.477.785,1	26,28	3.168.905.927,5	4,06
				89.435.192,6	16,53	1.715.124,5	9,32		
				531.578.852,1	10,27	18.762.660,7	31,52		
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,86	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
				89.435.192,6	11,68	1.715.124,5	9,32		
				531.578.852,1	10,15	18.762.660,7	31,52		
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	2.267.927.027,8	2,14	555.723.200,0	9,26	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	2.210.995.403,1	2,09	550.211.701,3	9,17	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
15.895.857	3,93	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	3.137.767.629,8	4,02
3.719.732	1,25	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	865.423.270,6	1,38
9.690.411	6,30	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	1.991.971.031,4	6,53
11.074.755	7,20	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	2.252.076.050,9	7,43
24.610.566	16,00	3.753.072.506,6	3,54	621.014.044,7	10,35	20.477.785,1	26,28	4.795.325.130,2	16,19

Fortsetzung auf Seite 118

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	DirKost: vorb/betreu. Maßnahmen	DirKost: Ausbildung Forschung	DirKost: Verwalt. Invest.	DirKost: Krankentransport GKV	DirKost: Arbeits-, Wegeunfall	DirKost: Sterbegeld
1						
2						
3	3.283.900.000,0	161.360.000,0	1.395.941.600,0	133.200.000,0	1.899.377.613,7	76.826.177,0
4						
5						
6	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	78.277.519,3
7						
8						
9	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
10	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	3.059.592,4
11	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	32.472.190,9
12	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
13	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
14	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
15	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
16	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
17	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
18	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
19	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4
20	3.479.300.000,0	163.700.000,0	1.426.581.600,0	155.333.333,3	1.899.377.613,7	77.683.799,4

DirKost: Sachschaden	DirKost: Summe	IndKost: Mortalität ohne Zins	IndKost: Mortalität mit Zins	IndKost: Arbeitsunfähigkeit	IndKost: Rehabilitation
		3.260.191.493,99	2.753.991.266,76	599.604.575,17	40.782.224,87
		13.601.522.912,56	11.344.623.994,22	1.667.694.980,51	442.559.177,78
1.954.315.700,0	14.915.585.262,0	16.861.714.406,54	14.098.615.260,98	2.258.167.450,61	483.341.402,66
		3.389.659.595,77	2.861.299.015,05	599.604.575,17	40.782.224,87
		13.383.081.608,42	11.180.130.754,64	1.667.694.980,51	442.559.177,78
1.954.315.700,0	15.418.829.769,0	16.772.741.204,19	14.041.429.769,70	2.258.167.450,61	483.341.402,66
		3.382.984.722,79	2.846.145.406,56	508.133.756,46	40.782.224,87
		13.001.670.610,76	10.879.407.266,21	2.002.131.499,96	442.559.177,78
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	16.384.655.333,55	13.725.552.672,77	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	13.793.175.518,6	14.084.436.970,44	11.644.346.089,47	2.000.475.713,34	424.184.142,99
1.954.315.700,0	13.760.144.993,6	7.078.784.259,88	6.174.343.305,76	590.384.346,40	429.273.214,78
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	16.384.655.333,55	11.895.156.280,61	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	16.384.655.333,55	10.581.878.379,10	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	16.714.064.844,30	13.950.661.025,40	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	17.053.747.917,91	14.181.751.361,92	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	15.418.236.049,1	17.404.087.324,67	14.419.019.140,62	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	13.145.891.689,8	16.384.655.333,55	13.725.552.672,77	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	14.272.439.450,6	16.384.655.333,55	13.725.552.672,77	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	14.532.544.470,1	16.384.655.333,55	13.725.552.672,77	2.510.265.446,03	483.341.402,66
1.954.315.700,0	17.075.793.549,4	16.384.655.333,55	13.725.552.672,77	2.510.265.446,03	483.341.402,66

Fortsetzung auf Seite 120

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	IndKost: Frühberentung mit Zins	IndKost: Frühberentung ohne Zins	IndKost: Arbeits-, Wegeunfall	IndKost: Summe ohne Zins	IndKost: Summe mit Zins
1	775.737.127,91	858.212.189,40			
2	4.388.628.478,71	4.857.649.945,42			
3	5.164.365.606,63	5.715.862.134,82	1.359.781.548,20	26.678.866.942,83	23.364.271.269,08
4	1.388.184.141,73	1.542.188.588,46			
5	4.747.490.849,53	5.251.402.826,60			
6	6.135.674.991,26	6.793.591.415,06	1.359.781.548,20	27.667.623.020,72	24.278.395.162,42
7	1.553.063.052,79	1.736.799.878,99			
8	4.521.934.947,65	5.006.237.974,88			
9	6.074.998.000,44	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	24.153.939.070,11
10	4.128.682.962,85	4.647.779.851,86	1.359.781.548,20	22.516.658.226,83	19.557.470.456,85
11	4.156.335.882,72	4.616.769.898,83	1.359.781.548,20	14.074.993.268,09	12.710.118.297,85
12	5.552.601.324,23	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	21.801.146.001,74
13	5.137.343.404,15	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	20.072.610.180,14
14	6.135.323.286,03	6.819.354.353,69	1.359.781.548,20	27.886.807.594,89	24.439.372.708,32
15	6.196.439.859,07	6.896.772.663,67	1.359.781.548,20	28.303.908.978,47	24.731.579.617,87
16	6.258.357.935,54	6.975.308.023,52	1.359.781.548,20	28.732.783.745,08	25.030.765.473,05
17	6.074.998.000,44	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	24.153.939.070,11
18	6.074.998.000,44	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	24.153.939.070,11
19	6.074.998.000,44	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	24.153.939.070,11
20	6.074.998.000,44	6.743.037.853,87	1.359.781.548,20	27.481.081.584,31	24.153.939.070,11

Gesamtkosten ohne Zins	Gesamtkosten mit Zins	M Gestorbene	M Gestorbene %	M Verlorene Lebensjahre	M Krankenhaus- fälle	M Krankenhaus- fälle %	M Krankenhaus- tage	M Krankenhaus- tage %
		8.787,2	10,11	197.041,2				
		21.954,7	6,67	463.709,7				
41.594.452.204,82	38.279.856.531,07	30.741,9	7,39	660.750,9	381.025,6	6,27	5.655.485,5	6,69
		8.852,6	10,51	197.936,9				
		22.107,9	6,80	467.636,2				
43.086.452.789,68	39.697.224.931,38	30.960,5	7,56	665.573,0	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
		8.435,3	10,15	187.704,3				
		22.329,6	6,82	465.157,6				
42.899.317.633,37	39.572.175.119,17	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
36.309.833.745,40	33.350.645.975,42	6.728,1	1,64	405.157,6	268.863,0	4,21	3.744.392,1	4,47
27.835.138.261,66	26.470.263.291,42	13.055,0	3,18		210.084,5	3,29	3.630.847,7	4,34
42.899.317.633,37	37.219.382.050,79	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
42.899.317.633,37	35.490.846.229,19	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
43.305.043.643,95	39.857.608.757,38	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
43.722.145.027,53	40.149.815.666,93	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
44.151.019.794,14	40.449.001.522,11	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
40.626.973.274,15	37.299.830.759,95	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
41.753.521.034,94	38.426.378.520,73	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
42.013.626.054,41	38.686.483.540,21	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78
44.556.875.133,74	41.229.732.619,53	30.764,9	7,49	652.861,9	405.490,2	6,35	5.670.638,3	6,78

Fortsetzung auf Seite 122

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	M Reha Leistungen		M Reha Tage		M AU Fälle		M AU Tage		M Frühberentungen	
	M Reha Leistungen	M Reha Leistungen %	M Reha Tage	M Reha Tage %	M AU Fälle	M AU Fälle %	M AU Tage	M AU Tage %	M Frühberentungen	M Frühberentungen %
1	4.847,7	16,03	349.976,0	19,27	207.989,4	8,27	4.721.192,1	12,19	2.105,5	8,14
2	26.559,9	5,73	2.270.161,1	14,41	408.599,2	2,39	8.363.969,2	3,61	7.416,8	5,13
3	31.407,6	6,36	2.620.137,1	14,91	616.588,7	3,15	13.085.161,3	4,84	9.522,3	5,59
4	4.847,7	11,09	349.976,0	19,27	207.989,4	8,27	4.721.192,1	12,19	3.784,6	9,61
5	26.559,9	6,01	2.270.161,1	14,41	408.599,2	2,39	8.363.969,2	3,61	8.027,1	5,38
6	31.407,6	6,47	2.620.137,1	14,91	616.588,7	3,15	13.085.161,3	4,84	11.811,7	6,26
7	4.847,7	9,07	349.976,0	19,27	158.799,4	6,29	3.645.966,4	9,41	3.941,2	10,62
8	26.559,9	6,07	2.270.161,1	14,41	499.156,0	2,92	10.049.500,5	4,33	7.907,6	5,30
9	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
10	22.827,2	4,65	2.620.137,1	14,91	613.780,5	3,13	11.208.772,3	4,14	6.920,4	3,71
11	23.163,7	4,72	2.620.137,1	14,91	116.913,7	0,60	3.254.344,0	1,20	8.102,0	4,35
12	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
13	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
14	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
15	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
16	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
17	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
18	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
19	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36
20	31.407,6	6,40	2.620.137,1	14,91	657.953,0	3,35	13.695.466,9	5,06	11.848,8	6,36

	M DirKost: Krankenhaus	M DirKost: Reha stationär	M DirKost: Reha ambulant	M IndKost: Mortalität ohne Zins	M IndKost: Mortalität mit Zins	M IndKost: Arbeits- unfähigkeit
		74.438.505,1	1.427.528,7	2.817.425.533,98	2.377.401.608,61	460.966.358,17
		426.190.488,3	15.042.862,4	12.072.918.835,60	10.050.655.174,06	1.315.927.758,83
2.527.541.396,2	500.628.993,4	16.508.117,7	14.890.344.369,58	12.428.056.782,67	1.770.104.376,24	
		74.438.505,1	1.427.528,7	2.942.779.536,00	2.482.432.241,75	460.966.358,17
		426.190.488,3	15.042.862,4	11.905.155.420,49	9.923.967.192,04	1.315.927.758,83
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.847.934.956,49	12.406.399.433,79	1.770.104.376,24	
		74.438.505,1	1.427.528,7	2.899.356.361,60	2.437.362.728,17	357.981.899,35
		426.190.488,3	15.042.862,4	11.521.880.902,89	9.624.794.288,69	1.580.499.321,80
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	12.062.157.016,86	1.938.481.290,71	
1.798.205.361,2	448.976.153,6	16.544.274,6	12.429.352.250,68	10.260.218.927,39	1.553.128.597,36	
1.744.629.253,3	454.638.319,8	16.920.734,0	6.196.302.960,98	5.394.311.160,47	484.376.512,35	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	10.437.958.584,56	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	9.273.136.359,13	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.713.499.969,91	12.261.929.163,47	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	15.014.859.750,49	12.467.010.970,01	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	15.325.652.818,27	12.677.574.836,96	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	12.062.157.016,86	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	12.062.157.016,86	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	12.062.157.016,86	1.938.481.290,71	
2.716.750.681,6	500.628.993,4	16.508.117,7	14.421.237.264,49	12.062.157.016,86	1.938.481.290,71	

Fortsetzung auf Seite 124

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	M IndKost: Rehabilitation	M IndKost: Frühberentung mit Zins	M IndKost: Frühberentung ohne Zins	Männer Gesamtkosten ohne Zins	Männer Gesamtkosten mit Zins	F Gestorbene
1	34.914.740,38	640.700.153,76	710.393.731,42			2.782,7
2	383.936.168,43	4.127.268.947,33	4.567.934.924,85			8.475,5
3	418.850.908,81	4.767.969.101,09	5.278.328.656,27	25.402.306.818,19	22.429.659.676,10	11.258,1
4	34.914.740,38	1.191.125.394,84	1.325.553.013,20			2.691,4
5	383.936.168,43	4.377.396.354,79	4.842.007.745,68			8.546,3
6	418.850.908,81	5.568.521.749,63	6.167.560.758,88	26.438.338.793,08	23.397.764.261,13	11.237,7
7	34.914.740,38	1.340.180.086,23	1.501.171.464,93			2.634,1
8	383.936.168,43	4.210.191.514,19	4.660.265.206,91			8.473,2
9	418.850.908,81	5.550.371.600,42	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	23.203.748.609,45	11.107,4
10	368.116.688,99	3.761.637.600,47	4.238.987.831,59	20.853.311.158,05	18.206.827.603,63	-5.390,5
11	378.298.268,18	3.843.686.541,11	4.271.632.036,16	13.546.798.084,82	12.316.860.789,27	4.259,0
12	418.850.908,81	5.072.730.766,83	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	21.101.909.343,57	11.107,4
13	418.850.908,81	4.693.167.732,45	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	19.557.524.083,76	11.107,4
14	418.850.908,81	5.605.539.843,33	6.231.263.291,23	26.535.983.253,32	23.458.688.998,98	11.107,4
15	418.850.908,81	5.661.434.159,04	6.302.101.989,59	26.908.181.732,25	23.719.665.121,24	11.107,4
16	418.850.908,81	5.718.063.996,24	6.373.966.879,36	27.290.839.689,80	23.986.858.825,38	11.107,4
17	418.850.908,81	5.550.371.600,42	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	23.203.748.609,45	11.107,4
18	418.850.908,81	5.550.371.600,42	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	23.203.748.609,45	11.107,4
19	418.850.908,81	5.550.371.600,42	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	23.203.748.609,45	11.107,4
20	418.850.908,81	5.550.371.600,42	6.161.436.671,85	26.173.893.928,52	23.203.748.609,45	11.107,4

F	Gestorbene %	F	Verlorene Lebensjahre	F	Krankenhausfälle	F	Krankenhausfälle %	F	Krankentage	F	Krankentage %	F	Reha Leistungen	F	Reha Leistungen %	F	Reha Tage	F	Reha Tage %
2,82		64.855,8										1.447,6	3,91	73.026,8					3,27
2,22		186.369,0										7.925,8	2,29	560.816,3					4,88
2,34		251.224,9	162.058,4	2,09	2.226.340,4	2,11		9.373,4	2,44	633.843,2									4,62
2,77		62.730,4										1.447,6	2,65	73.026,8					3,27
2,26		184.704,4										7.925,8	2,28	560.816,3					4,88
2,36		247.434,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,33	633.843,2									4,62
2,77		62.513,6										1.447,6	2,01	73.026,8					3,27
2,24		182.720,3										7.925,8	2,35	560.816,3					4,88
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
-1,14		105.592,0	97.571,0	1,21	1.061.678,6	1,01		7.204,7	1,76	633.843,2									4,62
0,90			62.118,7	0,77	965.808,4	0,92		4.950,8	1,21	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62
2,34		245.233,8	170.426,4	2,11	2.269.638,8	2,17		9.373,4	2,29	633.843,2									4,62

Fortsetzung auf Seite 126

Tabelle 44
Fortsetzung

Lfd. Nr.	F AU Fälle	F AU Fälle %	F AU Tage	F AU Tage %	F Frühberentungen	F Frühberentungen %	F DirKost: Krankenhaus	F DirKost: Reha stationär
1	73.462,5	2,26	1.747.127,0	3,50	706,2	2,19		14.996.687,5
2	159.326,4	1,21	3.469.900,5	1,95	1.169,8	1,71		105.388.363,8
3	232.788,9	1,41	5.217.027,4	2,29	1.876,0	1,86	943.112.981,4	120.385.051,3
4	73.462,5	2,26	1.747.127,0	3,50	993,0	2,73		14.996.687,5
5	159.326,4	1,21	3.469.900,5	1,95	1.686,3	2,33		105.388.363,8
6	232.788,9	1,41	5.217.027,4	2,29	2.679,3	2,46	1.036.321.825,1	120.385.051,3
7	61.679,8	1,90	1.883.933,7	3,77	1.014,8	2,99		14.996.687,5
8	181.377,0	1,37	4.154.658,3	2,34	1.349,7	1,76		105.388.363,8
9	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
10	209.724,6	1,27	4.721.158,2	2,07	1.500,4	1,35	469.721.666,5	106.747.046,4
11	30.506,8	0,18	1.106.178,7	0,49	1.441,8	1,30	466.366.149,8	95.573.381,4
12	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
13	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
14	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
15	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
16	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
17	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
18	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
19	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3
20	243.056,8	1,47	6.038.592,1	2,65	2.364,4	2,13	1.036.321.825,1	120.385.051,3

F DirKost: Reha ambulant	F IndKost: Mortalität ohne Zins	F IndKost: Mortalität mit Zins	F IndKost: Arbeitsfähig- keit	F IndKost: Rehabilitation	F IndKost: Frühberentung mit Zins
287.595,8	442.765.960,0	376.589.658,2	138.638.217,0	5.867.484,5	135.036.974,2
3.719.798,3	1.528.604.077,0	1.293.968.820,2	351.767.221,7	58.623.009,4	261.359.531,4
3.969.667,4	1.971.370.037,0	1.670.558.478,3	488.063.074,4	64.490.493,8	396.396.505,5
287.595,8	446.880.059,8	378.866.773,3	138.638.217,0	5.867.484,5	197.058.746,9
3.719.798,3	1.477.926.187,9	1.256.163.562,6	351.767.221,7	58.623.009,4	370.094.494,7
3.969.667,4	1.924.806.247,7	1.635.030.335,9	488.063.074,4	64.490.493,8	567.153.241,6
287.595,8	483.628.361,2	408.782.678,4	150.151.857,1	5.867.484,5	212.882.966,6
3.719.798,3	1.479.789.707,9	1.254.612.977,5	421.632.178,2	58.623.009,4	311.743.433,5
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.663.395.655,9	571.784.155,3	64.490.493,8	524.626.400,0
3.933.510,6	1.655.084.719,8	1.384.127.162,1	447.347.116,0	56.067.454,0	367.045.362,4
3.557.051,2	882.481.298,9	780.032.145,3	106.007.834,0	50.974.946,6	312.649.341,6
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.457.197.696,1	571.784.155,3	64.490.493,8	479.870.557,4
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.308.742.020,0	571.784.155,3	64.490.493,8	444.175.671,7
3.969.667,4	2.000.564.874,4	1.688.731.861,9	571.784.155,3	64.490.493,8	529.783.442,7
3.969.667,4	2.038.888.167,4	1.714.740.391,9	571.784.155,3	64.490.493,8	535.005.700,0
3.969.667,4	2.078.434.506,4	1.741.444.303,7	571.784.155,3	64.490.493,8	540.293.939,3
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.663.395.655,9	571.784.155,3	64.490.493,8	524.626.400,0
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.663.395.655,9	571.784.155,3	64.490.493,8	524.626.400,0
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.663.395.655,9	571.784.155,3	64.490.493,8	524.626.400,0
3.969.667,4	1.963.418.069,1	1.663.395.655,9	571.784.155,3	64.490.493,8	524.626.400,0

Fortsetzung auf Seite 128

Tabelle 44

Fortsetzung

Lfd. Nr.	F IndKost: Frühberentung ohne Zins	Frauen Gesamtkosten ohne Zins	Frauen Gesamtkosten mit Zins	Frauen Verlorene Erwerbs- tätigenjahre	Männer Verlorene Erwerbs- tätigenjahre	Gesamt Verlorene Erwerbs- tätigenjahre
1	147.818.458,0			12.372,5	68.188,8	80.561,3
2	289.715.020,6			34.818,3	175.991,0	210.809,2
3	437.533.478,6	4.028.924.783,87	3.686.976.252,20	47.190,7	244.179,8	291.370,6
4	216.635.575,3			12.610,0	71.168,6	83.778,6
5	409.395.080,9			33.529,2	173.184,8	206.713,9
6	626.030.656,2	4.264.067.015,90	3.915.413.689,55	46.139,1	244.353,4	290.492,5
7	235.628.414,1			13.796,8	70.305,0	84.101,8
8	345.972.768,0			33.610,7	167.158,5	200.769,1
9	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.984.973.248,92	47.407,5	237.463,5	284.871,0
10	408.792.020,3	3.147.693.533,54	2.834.989.317,98	41.694,7	209.818,7	251.513,4
11	345.137.862,7	1.950.098.524,62	1.815.160.849,94	21.524,5	103.773,1	125.297,6
12	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.734.019.446,43	47.407,5	237.463,5	284.871,0
13	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.549.868.884,64	47.407,5	237.463,5	284.871,0
14	588.091.062,5	4.385.607.129,83	4.015.466.497,60	47.407,5	237.463,5	284.871,0
15	594.670.674,1	4.430.510.034,48	4.046.697.284,90	47.407,5	237.463,5	284.871,0
16	601.341.144,2	4.476.726.843,55	4.078.689.435,94	47.407,5	237.463,5	284.871,0
17	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.984.973.248,92	47.407,5	237.463,5	284.871,0
18	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.984.973.248,92	47.407,5	237.463,5	284.871,0
19	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.984.973.248,92	47.407,5	237.463,5	284.871,0
20	581.601.182,0	4.341.970.444,06	3.984.973.248,92	47.407,5	237.463,5	284.871,0

Anschließend (Zeile 10) stehen die Ergebnisse für die Berücksichtigung der präventiven Effekte, dann in Zeile 11 die für die sicheren Diagnosen, also die Krankheiten mit der alkoholbezogenen ätiologischen Fraktion = 1. Die Zeilen 12 bis 16 enthalten die Ergebnisse mit den Abzinsungsfaktoren 4 % und 6 % und den Lohnnerhöhungen 1 %, 2 % und 3 %. Schließlich werden die Berechnungen mit den verschiedenen Modellannahmen zur alkoholbezogenen Prävalenz in der ambulanten Versorgung in den Zeilen 17 bis 20 gegenübergestellt.

Die jährlichen Schwankungen bei den Gesamtkosten sind nicht sehr hoch, da – neben den durch die Datenlage bedingten Mischungen von Berechnungen verschiedener Jahre – in dem kurzen Zeitraum 1993 bis 1995 keine möglicherweise vorhandenen längerfristigen Tendenzen in der Veränderung im Alkoholkonsum und in der Gesundheitsversorgung erkennbar sind. So bleiben mit jährlich 4,68 %, 4,77 % und 4,73 % alkoholbezogenen Gestorbenen die Anteile an allen Verstorbenen konstant. Ebenfalls sind die Krankenhausfälle, die Rehabilitationsleistungen, die Arbeitsunfähigkeitsfälle und die Frühberentungen zwischen verschiedenen Jahren weitgehend konstant geblieben. Lediglich die Rentenzugänge wegen Alkoholismus weisen eine etwas diskontinuierliche Entwicklung auf. Sie sind zwischen 1993 und 1995 zunächst um fast 30 % angestiegen – mit einem Höchstwert im Jahre 1995 von 7079 Fällen, danach aber wieder bis zum Jahre 1999 kontinuierlich zurückgegangen (Müller-Fahrnow et al., 2001). Insgesamt gesehen kann diese Konstanz in der Berechnung auch als ein Qualitätskriterium gelten. Wenn keine wesentlichen äußeren Änderungen eintreten, muss *ceteris paribus* auch eine gleichartige Prävalenz und daraus abgeleitet eine ähnlich hohe Kostenschätzung zwischen den Jahren die Folge sein.

Die berechneten Ergebnisse mit Berücksichtigung präventiver Effekte (Zeile 10) sind besonders vorsichtig zu interpretieren. Statt der insgesamt 41.872 Personen (Zeile 9), die wegen des Alkoholkonsums 1995 verstorben sind, erhält man rechnerisch nur 1.338 alkoholbezogenen Gestorbene, wenn der präventive Charakter des vor allem mäßigen Alkoholkonsums besonders bei Herz-Kreislaufkrankungen berücksichtigt wird. 16.334 Personen würden nicht an ischämischen

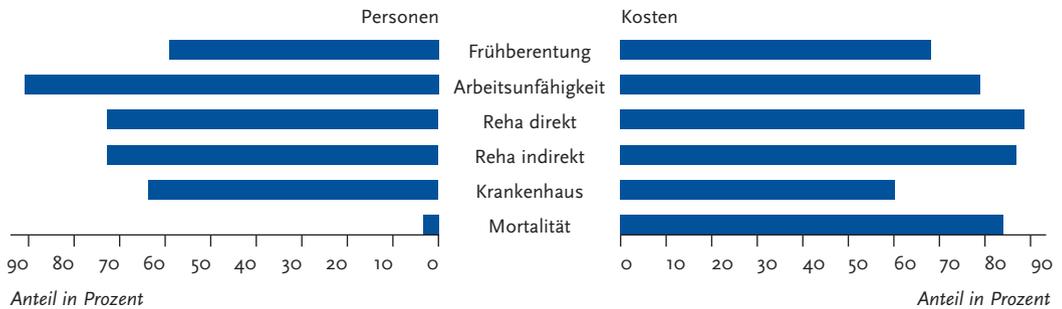
Herzkrankheiten und 19.877 nicht mit Schlaganfall versterben, wenn sie zur Konsumgruppe mit moderatem Alkoholkonsum gehörten. Dieser potenziell positive Effekt des Alkoholkonsums wirkt sich aber nicht so stark auf die verlorenen Lebensjahre und damit auch nicht so stark auf den Ressourcenverlust aus. Statt der knapp 900.000 verlorenen Lebensjahre ohne Berücksichtigung präventiver Effekte sind immerhin mehr als 500.000 Lebensjahre bei gleichzeitiger Berücksichtigung präventiver Effekte verloren gegangen. Der Ressourcenverlust vermindert sich entsprechend nur von 13,7 Mrd. DM auf 11,6 Mrd. DM. Diese Ergebnisse mögen zunächst überraschen, sind aber plausibel, wenn man berücksichtigt, dass die o.g. Todesursachen der Herz-Kreislaufkrankungen primär im höheren Lebensalter auftreten und daher – gemessen an der Lebenserwartung – die verlorenen Lebensjahre erheblich geringer sein müssen.

Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass bei den Frauen sogar ein überwiegend »positiver Effekt« von Alkoholkonsum in der Sterblichkeit mit –5.391 Personen eintritt. Das bedeutet, dass 5.391 Frauen im Jahr 1995 in Deutschland zusätzlich gestorben wären, wenn Frauen keinen Alkohol konsumiert hätten. Jedoch gilt auch hier, dass die verlorenen Lebensjahre und die indirekten Kosten mit positivem Vorzeichen einen gesamtgesellschaftlichen Verlust durch Alkoholkonsum bedeuten. Bei der Berücksichtigung der präventiven Effekte für Frauen ergibt sich statt 1,7 Mrd. DM Ressourcenverlust ein Verlust von 1,4 Mrd. DM.

Die anderen Kostendimensionen stationäre Versorgung, Arbeitsunfähigkeit, Rehabilitation und Frühberentung, für die ähnliche Berechnungen hinsichtlich des Stellenwertes des präventiven Effekts von Alkoholkonsum möglich sind, sind von weitaus geringerer Varianz zwischen den verschiedenen Betrachtungseinheiten Person, Zeitraum und Kosten, wie aus Abbildung 26 hervorgeht. Der präventive Effekt reduziert die Krankheitskosten im Minimum um ca. 10 % bei den Rehabilitationsmaßnahmen bis zu einem Maximum von ca. 40 % bei den Krankenhausaufenthalten.

Die Unterschiede in den Ergebnissen zwischen sicheren Diagnosen und den Krankheiten mit ätiologischer Fraktion < 1 sind in den entspre-

Abbildung 26
 Anteile der Krankheiten mit präventivem Effekt an Krankheiten ohne Berücksichtigung eines präventiven Effekts durch Alkoholkonsum für verschiedene Indikatoren

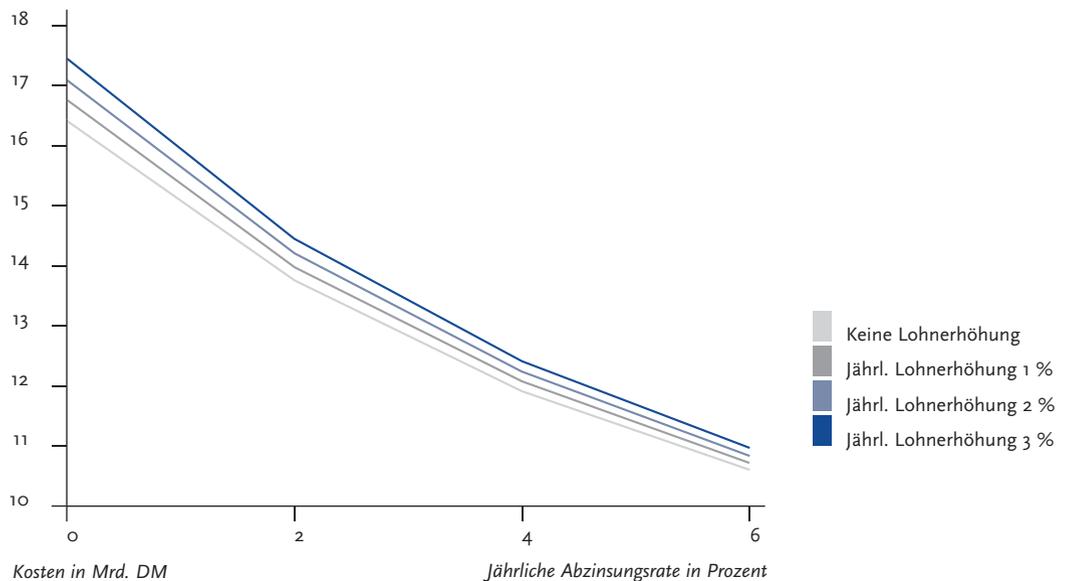


chenden Kapiteln diskutiert worden. Die sicheren Diagnosen sind eine Untermenge der untersuchten Krankheiten und insofern für die Sensitivitätsbetrachtung nur von untergeordneter Bedeutung.

Von größerer Relevanz für die Stabilität der Berechnungen sind die Effekte der Abzinsung bei den indirekten Kosten. In Abbildung 27 finden sich die Gesamtkosten für die Mortalität 1995 in

Abhängigkeit vom jährlichen Abzinsungsfaktor 2 %, 4 % oder 6 % und von der Lohnerhöhung. Während der Abzinsungsfaktor einen erheblichen Einfluss auf die Kosten hat, sind Lohnerhöhungen nur von geringerer Bedeutung. Die Abzinsung ist auch interpretierbar als Inflationsrate oder Zinsverlust, der bei einem Anfangskapital entstehen würde, wenn keine jährliche Verzinsung erfolgt. Die Abzinsung enthält also die

Abbildung 27
 Indirekte Kosten durch alkoholassoziierte Mortalität nach Abzinsungsraten und Lohnerhöhung (1995)



zukünftige wirtschaftliche Entwicklung, während die Lohnerhöhung den Produktivitätszuwachs (über die Inflation hinaus) beinhaltet. In der seit Jahren bestehenden wirtschaftlichen Entwicklung ist die Annahme einer Abzinsung von 2 % ausreichend, wenn keine weitere Lohnerhöhung angenommen wird.

Die besondere Datensituation zur ambulanten Versorgung führte dazu, die inhaltlich wenig befriedigende Entscheidung zu wählen, den gleichen Anteil alkoholbezogener Fälle in der ambulanten wie in der stationären Versorgung anzunehmen. Dennoch sind in Kapitel 5.4.2 die anderen Schätzungen für die ambulanten Kosten

genannt worden, allein um aufzuzeigen, welche unterschiedlich hohen Schätzungen in der Diskussion sind. Eine Verbesserung der Informationen über ambulante Leistungen ist dringend geboten. Auch die seit Jahrzehnten geführte Diskussion über die Kosten- und Leistungstransparenz wird nach einem erfolgreichen Abschluss der Gesetzgebung vermutlich keine ausreichenden krankheitsbezogenen Daten für die epidemiologische Forschung liefern können, da die Diagnosen bei den niedergelassenen Ärzten fallbezogen und nicht mit Bezug auf Krankheitsepidemien erhoben werden.

6 Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird erstmals eine komplexe Krankheitskostenrechnung alkoholassoziierter Krankheiten in Deutschland vorgenommen. Die hier ermittelten sozioökonomischen Daten können als Grundlage für einen europäischen Vergleich mit dem von der WHO vorgegebenen Ziel 12 – »Verringerung der durch Alkohol, Drogen und Tabak verursachten Schäden« betrachtet werden. Die dieser Zielstellung zugrunde liegende Annahme der sowohl gesundheitlich als auch gesellschaftlich schädigenden Auswirkungen des Alkoholkonsums wird durch die vorliegenden Ergebnisse für Deutschland präzisiert.

Darüber hinaus wird ein Beitrag zur Erprobung der Methodik der Krankheitskostenrechnung geleistet.

Die Studie zeigt die Komplexität sozioökonomischer Krankheitskostenstudien auf, die aus einer Kombination medizinischer, ökonomischer, epidemiologischer und statistischer Fragestellungen besteht. Es wird deutlich, dass Standardisierungs- und Vergleichbarkeitskriterien im Zusammenhang mit konkreten Informationsgrundlagen und den spezifischen Behandlungs- und Betreuungsstrukturen der zu bewertenden Krankheit gesehen werden müssen.

Die Berücksichtigung internationaler Leitlinien insbesondere zu alkoholbedingten gesellschaftlichen Aufwendungen und Verlusten, aber auch der Empfehlungen der Konsensgruppe »Gesundheitsökonomie« gewährleisten ein höchstmögliches Maß an Vergleichbarkeit zu anderen Kostenanalysen.

6.1 Wichtigste Ergebnisse

Insgesamt wird die Volkswirtschaft durch alkoholassozierte Krankheiten jährlich mit fast 40 Mrd. DM belastet. Für 1995 sind dies 1,13 % des jährlichen Bruttonationaleinkommens (Bruttosozialprodukt) in Höhe von 3,504,43 Mrd. DM. Klingemann und Gmel (2001) haben internatio-

nale wissenschaftliche Fakten zu Erkenntnissen hinsichtlich der sozioökonomischen Folgen des Alkoholkonsums zusammengetragen. Danach belaufen sich die gesellschaftlichen Kosten des Alkoholkonsums zwischen 1 % und 3 % des Bruttoinlandproduktes. Nach einer Gegenüberstellung der Kosten alkoholbezogener Krankheiten in verschiedenen Ländern nach Single et al. (1996b) und Robson (1995) bewegt sich der Anteil der berechneten Gesamtkosten am Bruttosozialprodukt in einem Intervall von 0,5 % für Großbritannien im Jahr 1983 bis 1,9 % in Japan für 1987. Demnach nimmt Deutschland auch unter Berücksichtigung inhaltlicher und methodischer Unzulänglichkeiten internationaler Vergleiche eine untere bis mittlere Position hinsichtlich des Ausgabevolumens infolge alkoholbezogener Krankheiten ein.

Die für Deutschland ermittelte Kostenstruktur alkoholassoziierter Krankheiten des Jahres 1995 ist Tabelle 45 zu entnehmen. Dabei liegt diesen Ergebnissen die Annahme zugrunde, dass für die indirekten Kosten eine durchschnittliche jährliche Abzinsung von 2 % ausreichend ist; ohne Diskontierung betragen die Kosten 42,9 Mrd. DM.

Es wird deutlich, dass 60 % der Gesamtkosten durch die indirekten Kosten verursacht werden, wobei schon allein die vorzeitige Mortalität für 35 % aller Kosten verantwortlich ist (Abbildung 28). Der Ressourcenverlust entsteht zu knapp 60 % durch Mortalität und zu gut 40 % durch Morbidität.

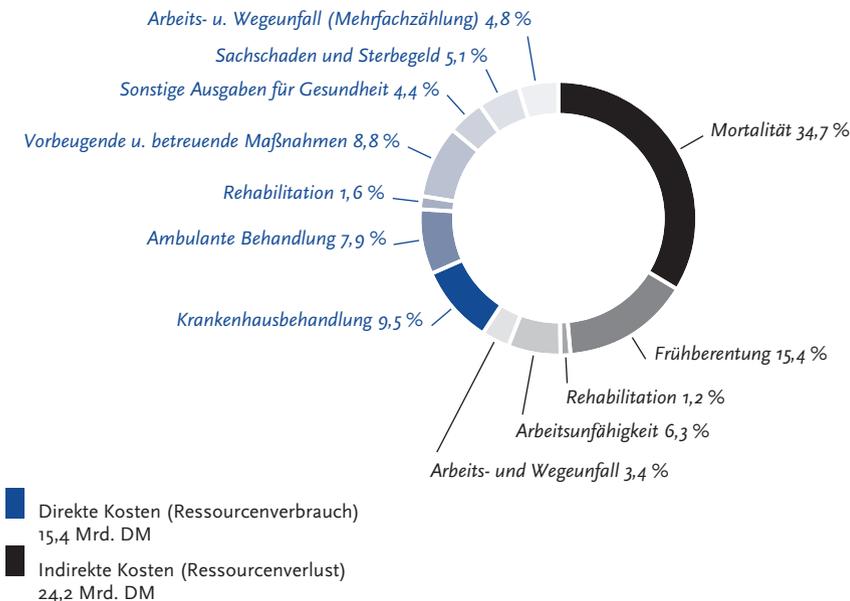
Die hohen Kosten durch Mortalität sind auf 42.000 Gestorbene mit 900.000 verlorenen Lebensjahren und 285.000 verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren zurückzuführen. Die Zahl der Verstorbenen aufgrund der sicher mit Alkohol assoziierten Todesursachen (ätiologische Fraktion = 1) beträgt für 1995 17.314. Bei den verlorenen Erwerbstätigkeitsjahren machen die sicheren Todesursachen 44 % aller alkoholbezogenen verlorenen Erwerbstätigkeitsjahre aus.

Bei den hier zusammengefassten Endergebnissen sind mögliche präventive Effekte des Alkoholkonsums auf die Prävalenz von Erkrankun-

Tabelle 45
Direkte und indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten

Direkte Kosten (Ressourcenverbrauch)	Mio. DM	Indirekte Kosten (Ressourcenverlust)	Mio. DM
Krankenhausbehandlung	3.753	Mortalität	13.726
Ambulante Behandlung	3.138	Frühberentung	6.075
Stationäre Rehabilitation	621	Rehabilitation	483
Ambulante Rehabilitation	20	Arbeitsunfähigkeit	2.510
Vorbeugende und betreuende Maßnahmen	3.479	Arbeits- und Weegeunfall	1.360
Ausbildung und Forschung	164		
Verwaltungs- und Investitionsausgaben	1.427		
Krankentransport (nur GKV)	155		
Sterbegeld	78		
Sachschaden	1.954		
Arbeits- und Weegeunfall (Mehrfachzählung)	1.899		
Direkte Kosten insgesamt	15.418	Indirekte Kosten insgesamt	24.154
Kosten insgesamt		39.572	

Abbildung 28
Direkte und indirekte Kosten alkoholassoziierter Krankheiten



gen, wie z.B. bei einigen Herz-Kreislaufkrankheiten, nicht aufgeführt.

Die Aufschlüsselung der indirekten Kosten nach alten und neuen Bundesländern, soweit es die Datenlage zulässt, widerspiegelt die an den Einwohnerzahlen gemessenen höheren finanziellen Belastungen des Ostens durch Alkoholkonsum (Tabelle 46). Nur bei der Rehabilitation ist der Ressourcenverlust im Westen erheblich höher als der Einwohnerzahl entsprechend zu erwarten wäre.

Männer verursachen den überwiegenden Teil der Kosten. Gravierende Unterschiede gibt es besonders bei den Kosten der Mortalität mit 12.062 Mio. DM für die Männer gegenüber 1.663 Mio. DM für die Frauen.

Wegen der Bedeutung der Mortalität für die Gesamtkosten soll in Tabelle 47 ein Überblick

gegeben werden, wie sich die Gestorbenen und der entsprechende Ressourcenverlust für die Diagnosen alkoholischer Leberschaden, Alkoholabhängigkeit und -missbrauch darstellen.

Alkoholische Leberzirrhose (ICD 571.2) und Alkoholabhängigkeit (ICD 303) sind die häufigsten Todesursachen unter allen alkoholassozierten Krankheiten, die in der Folge die höchsten indirekten Kosten verursachen. Der Ressourcenverlust ist bei Männern gegenüber Frauen bis zu 10-mal so hoch, z. B. bei Alkoholabhängigkeit und -missbrauch.

Nicht nur das »Endereignis« Tod sondern auch die Mehrheit der hier betrachteten gesundheitlichen Gefährdungen werden in einem entscheidenden Maße durch Alkoholmissbrauch und Alkoholabhängigkeit verursacht. Das Ausmaß für die Gesellschaft ist ansatzweise vorstellbar, wenn man beispielsweise die Verbreitung von Alkoholabhängigkeit in der Bevölkerung betrachtet. Nach einer Studie des BMG zu Alkoholkonsum und alkoholbezogenen Störungen sind 1,6 Mio. Menschen in Deutschland akut alkoholabhängig (2,4 %). Eine remittierte Alkoholabhängigkeit liegt bei 3,2 Mio. vor (4,9 %), so dass insgesamt 4,8 Mio. Einwohner irgendwann im Verlauf des Lebens eine Alkoholabhängigkeit hatten (Bühringer et al., 2000).

Aus der Gruppe mit gefährlichem Konsumverhalten werden für die Diagnosen Alkoholab-

Tabelle 46
Alkoholassozierte indirekte Kosten nach Region

Kosten	Ost	West
	in Mio. DM	in Mio. DM
Mortalität	2.846	10.879
Frühberentung	1.553	4.522
Rehabilitation	41	443
Arbeitsunfähigkeit	508	2.002

Tabelle 47
Gestorbene und Kosten der Mortalität für ausgewählte Todesursachen nach Geschlecht (1995)

ICD-9	Todesursache	Gestorbene			Indirekte Kosten		
		Männer	Frauen	Gesamt	Männer Mio. DM	Frauen Mio. DM	Gesamt Mio. DM
303	Alkoholabhängigkeit	4.308	1.182	5.490	2.086	221	2.307
305.0	Alkoholmissbrauch	119	42	161	96	10	107
571.0– 571.3	Alkoholischer Leberschaden insgesamt, davon:	7.479	2.840	10.319	2.777	515	3.292
571.0	Alkoholische Fettleber	83	36	119	34	10	45
571.1	Akute alkoholische Hepatitis	34	21	55	16	4	20
571.2	Alkoholische Leberzirrhose	6.968	2.641	9.609	2.558	479	3.037
571.3	Nicht näher bezeichneter alkoholischer Leberschaden	394	142	536	169	22	191
	Zusammen	11.906	4.064	15.970	4.959	746	5.706

hängigkeit und -missbrauch die wichtigsten Kosten in Tabelle 48 genannt. Allein die 5490 an Alkoholabhängigkeit Verstorbenen haben einen Ressourcenverlust von 2,3 Mrd. DM zur Folge; das sind durchschnittlich pro Verstorbenen 420.000 DM. Im Vergleich dazu verursachen die 161 wegen Alkoholmissbrauchs Gestorbenen indirekte Kosten von ca. 106 Mio. DM, aufgrund des niedrigeren mittleren Sterbealters jedoch höhere Kosten pro Verstorbenen von durchschnittlich 660.000 DM. Die jährlichen Behandlungskosten in Krankenhäusern für Alkoholabhängigkeit und -missbrauch werden bei 185.000 Fällen auf 1,7 Mrd. DM geschätzt. Eine weitere wesentliche Kostenposition sind die im Zusammenhang mit medizinischen Leistungen zur Rehabilitation entstandenen Aufwendungen. Für die jährlich gut 25.000 stationären Entwöhnungsbehandlungen wegen Alkoholabhängigkeit ergeben sich Ressourcenausfall und -verbrauchs-kosten von ca. 955 Mio. DM. Berücksichtigt man zusätzlich die für ambulante Rehabilitationsmaßnahmen entstandenen Aufwendungen von reichlich 20 Mio. DM, erhöhen sich die Kosten auf ca. 975 Mio. DM. Da in die Berechnung der Kosten von Rehabilitationsmaßnahmen nur die statistischen Angaben des VDR eingegangen sind und andere Träger der Rehabilitation, wie z.B. die gesetzliche Krankenversicherung und die Sozialhilfe keine Berücksichtigung fanden, kann durch-

Tabelle 48
Ausgewählte Anzahlen und Kosten für Alkoholabhängigkeit und -missbrauch

Indikator	Alkoholabhängigkeit ICD-9 303	Alkoholmissbrauch ICD-9 305.0
Gestorbene	5.490	161
Indirekte Kosten in Mio. DM	2.307	107
Frühberentungen	7.079	274
Indirekte Kosten in Mio. DM	3.136	115
Rehabilitation, Leistungen	25.514	327
Indirekte Kosten in Mio. DM	418	2
Direkte Kosten in Mio. DM	536	3
Krankenhausbehandlung, Fälle	164.796	20.272
Direkte Kosten in Mio. DM	1.634	59

aus von einem Gesamtkostenvolumen wegen rehabilitativer Behandlung von Alkoholabhängigkeit von mindestens 1 Mrd. DM ausgegangen werden. Weiterhin ist bei der Interpretation der Größenordnung dieser Kostenposition zu berücksichtigen, dass Abhängigkeitskranke nur teilweise vom klassischen Rehabilitationsmodell erfasst werden.

Die für Rehabilitation und Frühberentung infolge alkoholassoziierter Krankheiten dargestellten Kostendimensionen machen die Tragweite des Problems auf volkswirtschaftlicher Ebene deutlich. So übersteigt der durch Frühberentung verursachte Ressourcenverlust die infolge Rehabilitation entstandenen finanziellen Aufwendungen und Verluste um mehr als das 5fache. Regionale Unterschiede zeigen sich in diesem Zusammenhang besonders drastisch – zumindest für den betrachteten Zeitraum Mitte der 90er Jahre. Während die Kostenrelation Rehabilitation/Frührente in den alten Bundesländern fast das 5fache beträgt, wurde für die neuen Bundesländer ein Verhältnis von 1:10 ermittelt. Bezogen auf die 35–44-Jährigen stehen sich Dimensionen wie 1:4 in der Region West zu 1:14 in der Region Ost gegenüber. In Anbetracht der Quantitäten und Verhältnisse wäre zu untersuchen, welches Potenzial darin liegt, durch Rehabilitation Personen in das Erwerbsleben zu integrieren oder durch verstärkte Rehabilitation die vorzeitige Rente alkoholassoziiert Erkrankter zu vermeiden.

Der Ressourcenverlust durch Arbeitsunfähigkeit wegen alkoholbezogener Krankheiten beträgt insgesamt 18,9 Mio. Tage. Das sind 3,8 % aller Arbeitsunfähigkeitstage. Zu erwähnen hierbei ist, dass kurze Arbeitsunfähigkeiten bis unter drei Tagen in der Regel nicht erfasst sind, also der »blaue Montag« unberücksichtigt bleibt. Differenziert man in Tabelle 49 nach Geschlecht und Region, so ergibt sich bei den Kosten der Arbeits-

Tabelle 49
Kosten der alkoholassozierten Arbeitsunfähigkeit nach Region und Geschlecht (1995)

Geschlecht	Ost	West
	in Mio. DM	in Mio. DM
Männer	358	1.580
Frauen	150	422

Tabelle 50
Ausgewählte Anzahlen und Kosten nach Alkoholkonsumgruppen

Indikator	Trinkmenge		
	Risikoarm	Risikant	Gefährlich
Gestorbene	6.412	4.485	30.975
Indirekte Kosten in Mio. DM	1.729	1.202	10.795
Krankenhausbehandlung, Fälle	41.759	27.699	506.458
Direkte Kosten in Mio. DM	189	118	3.446
Rehabilitation, Leistungen	3.449	2.051	35.281
Indirekte Kosten in Mio. DM	16	8	460
Direkte Kosten in Mio. DM	19	11	590
Frühberentung, Fälle	1.219	641	12.354
Direkte Kosten in Mio. DM	482	235	5.358

unfähigkeit ein im Osten erhöhter Anteil für Frauen. Dies ist mit einer höheren Erwerbstätigkeitsquote der Frauen in den neuen Bundesländern zu erklären.

Der größte Anteil bei den direkten Kosten in Höhe von fast 3,5 Mrd. DM wird durch die Ausgaben für die stationäre Behandlung verursacht. Jährlich müssen mehr als 1/2 Million Patienten wegen Krankheiten, die mit dem Alkoholkonsum in Verbindung stehen, im Krankenhaus behandelt werden. Die Patienten mit alkoholassozierten Krankheiten sind durchschnittlich viel jünger, da sie eher im mittleren Lebensabschnitt schwer erkranken als alle Krankenhauspatienten zusammen, die mit steigendem Alter häufiger an behandlungsbedürftigen Krankheiten leiden.

Alkoholbedingte Unfälle am Arbeitsplatz und auf dem Weg zur Arbeit stellen ein weiteres gesundheitliches Problem mit erheblichen wirtschaftlichen Folgen dar. Im Zusammenhang mit einem Ressourcenverlust und volkswirtschaftlichen Aufwendungen (indirekte und direkte Kosten) von insgesamt ca. 3,3 Mrd. DM infolge alkoholbedingter Arbeits- und Wegeunfälle sowie Sachschäden in Höhe von fast 2 Mrd. DM bei diesen Unfallarten werden betriebliche Maßnahmen zur Steuerung des Alkoholkonsums priorisiert.

Des Weiteren sind solche Aufwendungen zu berücksichtigen, die sich zunächst nicht unmittelbar als Kostendimension mit Alkoholkonsum in Verbindung bringen lassen. Dazu gehören u.a.

vorbeugende und betreuende Maßnahmen, Ausbildung und Forschung, Krankentransporte, Verwaltungsaufwand etc. Die in die Gesamtschätzung einbezogenen Positionen ergeben ein Kostenvolumen von insgesamt 5,2 Mrd. DM.

Einen bedeutenden Einfluss auf Morbidität, Mortalität und damit auf die Kosten hat die Verteilung des Alkoholkonsums (Trinkmenge) in der Bevölkerung. Die meisten Kosten verursachen die Konsumenten mit der höchsten Trinkmenge, obwohl sie nur zu gut 5 % in der Bevölkerung repräsentiert sind⁷. Die höchste Prävalenz von 63 % der als risikoarm bezeichneten Konsumgruppe führt zu höheren Kosten und Fallzahlen im Vergleich zur Gruppe mit riskantem (mittlerem) Alkoholkonsum, die nur zu 7 % in der Bevölkerung vertreten ist. Fast 80 % des Ressourcenverlustes durch Mortalität und 74 % der Verstorbenen fallen auf die kleinste Gruppe mit einem gefährlichen Alkoholkonsum. Noch höhere Anteile an den Kosten dieser Konsumentengruppe treten bei den Krankenhausbehandlungen, Rehabilitationsmaßnahmen und Frühberentungen auf (vgl. Tabelle 50).

Die altersgruppenspezifischen Auswertungen zu Mortalität und Morbidität machen gravie-

⁷ Prävalenzangaben nach Aktionsgrundlagen der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (Büchinger et al., 2000, S. 51)

rende gesundheitliche und wirtschaftliche Folgen bereits für die jüngere Bevölkerung deutlich, auch wenn der Schwerpunkt bei Konsumenten mittleren Lebensalters liegt. Junge Menschen sind auch als wesentliche gesundheitliche und wirtschaftliche Ressource einer Gesellschaft anzusehen. Die vorliegenden Ergebnisse zeigen im Zusammenhang mit anderen zahlreichen Studien auf, dass spezifische Ziele und unterstützende Maßnahmen für junge Menschen erforderlich sind, damit aus einer ökonomischen Perspektive betrachtet das geschätzte gesellschaftliche Kostenvolumen von 40 Mrd. DM in Zukunft reduziert werden kann.

6.2 Empfehlungen für die Forschung

Die Datenlage für Krankheitskostenstudien ist in Deutschland unzureichend. Während für die Mortalität Informationen der Todesursachenstatistik ausreichend differenziert erhältlich sind, stellt sich die Situation für die Bereiche der Morbiditätsstatistiken wesentlich schlechter dar.

So liegen teilweise keine Daten vor, die eine Untergliederung nach 4-stelliger Diagnose im ICD, nach Altersgruppen, Geschlecht und Region ermöglichen – z.B. zur Arbeitsunfähigkeit. Bei den Daten der Rentenversicherung wiederum gibt es für die meisten Diagnosen keine 4. Stelle im ICD. Völlig fehlt es an zuverlässigen Informationen aus dem Bereich der Unfallversicherung, aber auch aus dem der privaten Versicherungen. Für wesentliche Teile der Morbidität mangelt es an validen Daten, wie z.B. zur Einschätzung der ambulanten Behandlungen. Diese Lücken zu schließen, scheint eine Daueraufgabe zu bleiben. Deshalb sind bis auf weiteres Schätzungen und pragmatische Annahmen notwendig, die letztendlich zu methodologischen Problemen der Vergleichbarkeit führen können. Daher ist es wünschenswert, auch im Kontext der zunehmend public health relevanten Betrachtung von Gesundheit und Wirtschaftlichkeit, ausreichend differenzierte Statistiken aus den Daten zur Kosten- und Leistungstransparenz in der GKV zu erhalten. Im Rahmen der Reformen zur gesetzlichen Krankenversicherung

müsste eine entsprechende Zugangsmöglichkeit für wissenschaftliche Zwecke verankert werden. Informationen zur Morbidität privat Krankenversicherter sollten im gleichen Umfang erhältlich sein.

Durch den Wechsel der Diagnosestatistiken von ICD-9 auf den ICD-10 müssen auch sämtliche Berechnungen, angefangen mit den relativen Risiken, auf neue Programmsysteme zur Berechnung von Kosten alkoholbezogener Krankheiten umgestellt werden.

Die sozioökonomische Diskussion zu den wirtschaftlichen Auswirkungen des Alkoholkonsums sollte um Schätzungen der Kosten von Delinquenz erweitert werden. Gleichzeitig ist insbesondere im Zusammenhang mit den weitreichenden alkoholbedingten psychosozialen Folgen an eine Vervollständigung der Konzepte der Krankheitskostenrechnung im Hinblick auf eine Operationalisierung intangibler Kosten zu denken.

Anzustreben sind des Weiteren Schätzungen zu verhinderbaren Anteilen der Krankheitslast und der entsprechenden Gesundheitsausgaben (Schwartz et al., 1999). Überlegungsansätze zu Reduktionspotenzialen bei der Frühberentung durch Rehabilitation insbesondere im Zusammenhang mit Alkoholabhängigkeit wurden vorgelegt.

Insgesamt muss davon ausgegangen werden, dass die Berechnung von 40 Mrd. DM eine untere Schätzung darstellt. Dazu tragen sowohl der Mangel an benötigten, relevanten und validen Informationen als auch die erwähnten Unzulänglichkeiten nutzbarer Datenquellen bei. Hinzu kommen immense soziale Folgen mit intangiblen Kosten für die Betroffenen, das Gruppensozialgefüge wie Familie, Freunde und Arbeit und in einem weiteren sozialen Kontext für die Gesellschaft. Des Weiteren sollte berücksichtigt werden, dass alkoholbedingtes Suchtverhalten häufig mit einem abhängigen und starken Tabakkonsum einhergeht und auch Drogen- und Alkoholabhängigkeit oft als kombinierte Störungen auftreten (Batra und Buchkremer, 2001). Die Komorbidität mit anderen Suchterkrankungen führt natürlich auch zu einer Erweiterung des alkoholassozierten gesellschaftlichen Kostenumfangs und sollte aus gesundheitlichen und suchtherapeutischen, aber auch aus ökonomischen Erwägungen beach-

tet werden. So berechnen beispielsweise Ruff et al. (2000) durch Rauchen verursachte Kosten von 32,4 Mrd. DM für sieben Krankheiten im Jahr 1996, von denen 15,8 Mrd. DM indirekte Kosten nach dem Humankapitalansatz bestimmt wurden. Ähnliche Größenordnungen erhalten Welte et al. (2000) mit 33,8 Mrd. DM für 1993, wobei fünf Krankheitsbereiche berücksichtigt wurden. Darü-

ber hinaus schätzen sie, dass über 100.000 Menschen jährlich durch Rauchen sterben. Die genannten Größenordnungen lassen das Ausmaß volkswirtschaftlicher Folgen suchtmittelassoziierter Erkrankungen erahnen. Eine Darstellung der Folgen des Gesamtkomplexes Sucht sowohl aus epidemiologischer als auch aus ökonomischer Sicht erscheint wünschenswert.

7 Literatur

- Aasland OG (1996) Prävention alkoholbezogener Probleme. Der Public Health Ansatz. Sucht aktuell, 42: 236–245
- Andersen HH, Henke KD, Graf vd Schulenburg, JM (1992) Kosten von Krankheiten. Basiswissen Gesundheitsökonomie. Band 2: Kommentierte Bibliographie. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung. Berlin: rainer bohn verlag.
- Athen D, Schuster E (1989) Alkoholismusreport. Ein Bericht über: Wirkungen, Folgen, Hintergründe. Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung.
- Badura B, Litsch M, Vetter C (Hrsg) (2002) Fehlzeiten-Report 2001. Gesundheitsmanagement im öffentlichen Sektor. Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft. Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Banz K, Rohrbacher R, Schwicker D (1993) Die Sozioökonomie der chronischen Lebererkrankungen in Deutschland. Gesundheit und Oekonomie. 5. Bern: Lang.
- BASt (1996) Unfallkosten bei polizeilich erfaßten »Alkoholunfällen« im Straßenverkehr in Deutschland 1994. Sonderauswertung.
- Batra A, Buchkremer G (2001) Beziehung von Alkoholismus, Drogen und Tabakkonsum. Deutsches Ärzteblatt, 98, Heft 40, B 2226–B 2229
- Bauer G, Fischer A, Steffens J (1998) Das Haushaltsrecht der Krankenkassen – Texte und Kommentare. II. St. Augustin: Asgard Verlag.
- Baum H, Heibach M, Höhnscheid KJ (1997) Volkswirtschaftliche Kosten von Arbeits- und Wegeunfällen – Aktualisierte Fassung für 1994 unter Berücksichtigung der neuen Bundesländer. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.
- Baum H, Niehus K (1993) Volkswirtschaftliche Ressourcenverluste durch Arbeits- und Wegeunfälle. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz. Forschung 675. Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW.
- Berry RE, Boland JP (1977) The Economic Cost of Alcohol Abuse. New York: Free Press.
- Berry RE, Boland JP, Smart C, Kanak J (1975) The Economic Cost of Alcohol Abuse – 1975. Brookline, MA: Policy Analysis Inc.
- BMG (Hrsg) (1986) Internationale Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen (ICD). Systematisches Verzeichnis der Dreistelligen Allgemeinen Systematik und der Vierstelligen Ausführlichen Systematik. Köln: Kohlhammer.
- BMG (Hrsg) (1994) Die gesetzliche Krankenversicherung in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1993. Statistischer und finanzieller Bericht. Bonn.
- BMG (1997a) Arbeitsunfähigkeit und Krankenhausbehandlung nach Krankheitsarten 1993. Bundesministerium für Gesundheit. Bonn.
- BMG (Hrsg) (1997b) Daten des Gesundheitswesens. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Baden-Baden: Nomos.
- BMG (Hrsg) (2000) Alkoholkonsum und alkoholbezogene Störungen in Deutschland. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Band 128. Baden-Baden.
- BMJFG (Hrsg) (1986) Internationale Klassifikation der Krankheiten, Verletzungen und Todesursachen (ICD). Köln: Kohlhammer.
- Bobak M, Marmot M (1996) East-West mortality divide and its potential explanations: proposed research agenda. British Medical Journal, 312, 421–425
- Brecht JG, Poldrugo F, Schaedlich PK (1996) Alcoholism – The Cost of Illness in the Federal Republic of Germany. Pharmaco Economics, 10, 484–493.
- Brüggenjürgen B (1994) Lebensqualität und volkswirtschaftliche Kosten der Migräne in Deutschland. Public Health, Ergebnisse und Diskussionsbeiträge zu Gesundheitswissenschaften und zur Gesundheitspolitik. S. F. Wilhelm. Sankt Augustin: Asgard-Verlag.
- Bühringer G, Augustin R, Bergmann E, Bloomfield K, Funk W, Junge B, Kraus L, Merfert-Diete C, Rumpf HJ, Simon R, Töppich, J (Hrsg) (2000) Alkoholkonsum und alkoholbezogene Störungen in Deutschland. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Band 128.
- Bühringer G, Simon R (1992) Die gefährlichste psychoaktive Substanz. Epidemiologie zum Konsum und Mißbrauch von Alkohol. Psychology, 18, 156–162
- Burger M, Brönstrup A, Pietrzi K (2000) Alkoholkonsum und Krankheiten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Band 134. Baden-Baden.
- Burger M, Mensink GBM, Bergmann E, Pietrzi K (2002) Socio-demographic characteristics and lifestyle factors associated with alcohol consumption in Germany. Addiction (submitted).
- Buschmann-Steinhage R (1991) Zur Effektivität und Effizienz von Rehabilitationsmaßnahmen für Abhängigkeitskranke. Deutsche Rentenversicherung, S 177
- BZgA (Hrsg) (1997) Aktionsgrundlagen 1995, Ergebnisse einer Repräsentativbefragung der Bevölkerung ab 14 Jahren in der Bundesrepublik Deutschland. Köln.
- Choi BCK, Single E, Robson L, Desjardins S (1997) A Review of the Methodologies and Data Sources for Estimating the Economic Costs of Substance Abuse. Literature Reviews Series No. 8. Ontario Tobacco Research Unit. Toronto.
- Collins DJ, Lapsley HM (1991) Estimating the Economic Costs of Drug Abuse in Australia. National Campaign Against Drug Abuse Monograph No. 15. Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Collins DJ, Lapsley HM (1994) The costs of tobacco abuse in 1992. unpublished manuscript.
- Cooper B, Rice D (1976) The Economic Cost of Illness Revisited. Social Security Bulletin, Februar, 21–36

- Corrao G, Ferrari P, Zambon A, Torchio P, Arico S, Decarli, A (1997) Trends of liver cirrhosis mortality in Europe, 1970–1989: Age-period-cohort analysis and changing alcohol consumption. *International Journal of Epidemiology*, 26, 100–109
- Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg) (2001) *Jahrbuch Sucht 2002*. Geesthacht: Neuland.
- Di Nardo J (1992) A Critical Review of the Estimates of the »Costs« of Alcohol and Drug Use. I. a. D. P. R. C. University of California, RAND Corporation.
- Dinkel R, Büchner K, Holtz J (1989) Die Sozioökonomie der chronischen Herzinsuffizienz. Eine Krankheitskostenstudie in der Bundesrepublik Deutschland. *Gesundheit und Ökonomie*. Health Econ. Gesundheit und Ökonomie 3. Bern: Peter Lang.
- Dresch A, Kaukewitsch P (1993) Methode und Organisation der Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 1990. Sonderdruck aus *Wirtschaft und Statistik*, 12, 879–887
- Drissen M, Petzold J, John U (1995) The prevalence of alcoholism in primary health care settings. A review of the literature. Lübeck: Medizinische Universität.
- Edwards G (Hrsg) (1997) *Alkohol und Gemeinwohl. Strategien zur Reduzierung des schädlichen Gebrauchs in der Bevölkerung*. Stuttgart: Enke Verlag.
- Ehling M, Schäfer D (1988) Internationale Erfahrungen mit Zeitbudgeterhebungen im Rahmen der amtlichen Statistik. *Wirtschaft und Statistik*, 7, 45–461
- English DR, Holman CDA, Milne E, Winter MG, Hulse GK, Codde JP, Bower CI, Corti B, Duwes V, de Klerk N, Knuiman MW, Kurinczuk JJ, Lewin GF, Ryan GA (1995) The Quantification of Drug Caused Morbidity and Mortality in Australia: Commonwealth Department of Human Services and Health.
- Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Hrsg) (1999) *Wirtschaftliche Aspekte von Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union*. Bilbao.
- Feuerlein W (1991) Alkoholismus: Definition, Diagnose, Krankheitsbegriff, Ablauf, Ergebnisse und Kosten der Behandlung. *Versicherungsmedizin*, 43, 21–27
- Feuerlein W (1996) Zur Mortalität von Suchtkranken. In: *Sucht*. K. Mann (Hrsg), 213–230. Stuttgart: G. Fischer.
- Filip-Köhn R, Pekala H (2000) Gesamtwirtschaftliche Auswirkungen des Tabakkonsums. Literaturstudie im Auftrag des Bundesministers für Gesundheit (unveröffentlicht). DIW. Berlin.
- Fischer A (1987) Alkoholmißbrauch im Betrieb gefährdet Produktion. *Milliardenverluste*. *Industrie Anzeiger*, 109, 30 u 34
- Fox K, Merrill J, Chang H, Califano J (1995) Estimating the costs of substance abuse to the Medicaid Hospital Care Program. *American Journal of Public Health*, January, 48–54
- Francis B, Green M, Payne C (Hrsg) (1993) *The GLIM System. Release 4 Manual*. Oxford: Clarendon.
- Franke A, Jokl S (1980) Die volkswirtschaftlichen Kosten der Arbeitsunfälle. *Forschungsbericht Nr. 149*. B. f. A. u. Unfallforschung. Dortmund: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Unfallforschung.
- French MT, Rachal JV, Hubbard RL (1991) Conceptual framework for estimating the social cost of drug abuse. *Journal of Health & Social Policy*, 2(3), 1–22
- Fuchs R, Resch M (1996) *Alkohol und Arbeitssicherheit: Arbeitsmanua zur Vorbeugung und Aufklärung*. Göttingen.
- Gaßmann R, Leune J (2000) Versorgung suchtkranker Menschen in Deutschland. In: *Jahrbuch Sucht 2001*. Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren e.V. (Hrsg), 141–163. Gesthaacht: Neuland.
- Gold MR, Siegel JE, Russell L, Weinstein MC (1996) *Cost-Effectiveness in Health and Medicine*. New York.
- Grawe K, Donati R, Bernauer F (1994) *Psychotherapie im Wandel – von der Konfession zur Profession*. Göttingen.
- Hannoveraner Konsens Gruppe (1999) *Deutsche Empfehlungen zur gesundheitsökonomischen Evaluation*. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 124, 1503–1506
- Harvey AS (1990) *Guidelines for Time Use Data Collection*. Halifax, Canada: Saint Mary's University.
- Harwood HJ, Napolitano DM, Kristiansen P, Collins JJ (1984) *Economic Costs to Society of Alcohol and Drug Abuse and Mental Illness: 1980*. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute.
- Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Hrsg) (1995) *Suchtprobleme im Betrieb. Alkohol, Medikamente, illegale Drogen*. Sankt Augustin: BC Verlags- und Mediengesellschaft, Wiesbaden.
- Henke KD (1983) *Die direkten und indirekten Kosten von Krankheiten in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1980*. Hannover: Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Hannover.
- Henke KD (1986) *Die direkten und indirekten Kosten von Krankheiten in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 1980*. Robert Bosch Stiftung. Gerlingen: Bleicher.
- Henke KD, Behrens C, Arab L, Schlierf G (1986) *Die Kosten ernährungsbedingter Krankheiten*. Schriftenreihe des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit. Band 179. Stuttgart: W. Kohlhammer.
- Henke KD, Behrens CS (1986) *The economic cost of illness in the Federal Republic of Germany in the year 1980*. *Health Policy*, 6, 119–43
- Henke KD, Martin K, Behrens CS (1997a) *Direkte und indirekte Kosten von Krankheiten in der Bundesrepublik Deutschland 1980 und 1990*. *Wirtschaftswissenschaftliche Dokumentation TU Berlin*. Berlin.
- Henke KD, Martin K, Behrens CS (1997b) *Direkte und indirekte Kosten von Krankheiten in der Bundesrepublik Deutschland 1980 und 1990*. *Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften*, 2, 123–145
- Hodgson TA, Meiners M (1979) *Guidelines for Cost of Illness Studies in the Public Health Service*. Task Force on Cost of Illness Studies. Washington: U.S. Public Health Service.
- Hüllinghorst R (1995) *Politische Einflußmöglichkeiten der Konsumreduzierung. Der WHO-Aktionsplan Alkohol und seine Umsetzung in Deutschland*. In: *Jahrbuch Sucht 96*. Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg), 31–40. Geesthacht: Neuland.

- Hüllinghorst R (2000) Alkohol – Zahlen und Fakten zum Konsum. In: Jahrbuch Sucht 2001. Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg), 17–30. Geesthacht: Neuland.
- Jäger W (1991) Alkoholunfälle ... ein statistisches Verwirrspiel. Arbeitssicherheit, Juli 1991, 367–370
- Janssen W (1985) Blutalkoholbefunde bei Arbeitsunfällen. Suchtgefahren, 31, 31–37
- John U, Hapke U, Rumpf HJ (2001) Missbrauch oder Abhängigkeit von Alkohol. Frühdiagnostik und Frühintervention in der Praxis. Deutsches Ärzteblatt, Jg 98, Heft 38.
- John U, Hapke U, Rumpf HJ, Hill A, Dilling H (1996) Prävalenz und Sekundärprävention von Alkoholmißbrauch und -abhängigkeit in der medizinischen Versorgung. In: Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg). Band 71. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Junge B (1995) Alkoholkonsum. Gesamtdeutsche Übersicht (1991). Die Gesundheit der Deutschen. Ein Ost-West-Vergleich von Gesundheitsdaten. Robert Koch-Institut. Berlin. RKI Hefte 7/95.
- Junge B (1998) Zu oft, zu viel? Daten zum Alkoholkonsum in Deutschland. Pharmazeutische Zeitung, 143, 11–19
- Kaukewitsch P, Söll H (1994) Stichprobenverfahren und Ergebnisse der Gehalts- und Lohnstrukturerhebung 1990. Wirtschaft und Statistik, 5, 372–382
- Kirschner W, Kunert M (1997) Umfang und Struktur von i.v. Drogenabhängigen in Deutschland (1995). Anonymes Monitoring in den Praxen niedergelassener Ärzte. Empirie der Gesundheitswissenschaften. W. Kirschner und R. Kirschner. München, Wien: Profil Verlag.
- Kirschner W, Schwartländer B (1996) Sentinel-Surveillance von HIV und anderen sexuell übertragbaren Krankheiten. Baden-Baden.
- Klar R, Graubner B, Ehlers CT (1988) Leitfaden zur Erstellung der Diagnosenstatistik nach § 16 Bundespflege-satzverordnung (BpflV). Forschungsbericht. Gesundheitsforschung. Der Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung. Band 135. Bonn.
- Klein W (1995) Ergebnisqualität: Rehabilitationserfolg der abhängigkeitskranken Versicherten der Bundesknapp-schaft In: Qualitätssicherung in der Rehabilitation Abhängigkeitskranker Fachverband Sucht (Hrsg). Geesthacht: Neuland.
- Klein W, Missel P, Braukmann W (1997) Effizienz stationärer Abhängigkeitsrehabilitation: Ergebnisse zum langfristigen sozialmedizinischen Rehabilitationserfolg. Verhaltensmedizin Heute, 7, 47–58
- Klingemann H, Gmel G (Hrsg) (2001) Mapping the Social Consequences of Alcohol Consumption. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Kohlmeier L (1993) Ernährungsabhängige Krankheiten und ihre Kosten. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit. Bundesministerium für Gesundheit. Band 27. Baden-Baden: Nomos.
- Kolitzus H (1994) Alkohol am Arbeitsplatz – Konfrontation oder Verständnis? Behindertenrecht, 33 Nr. 2, 32–37, 48–49
- Koopmanschap MA, Rutten FFH, Van Ineveld M, Van Roijen L (1995) The friction cost for measuring indirect costs of disease. J Health Econ, 14, 171–189
- Krüger HP, Kazenwadel J, Vollrath M (1995) Das Unfallrisiko unter Alkohol. In: Das Unfallrisiko unter Alkohol. H.P. Krüger (Hrsg). Stuttgart: Fischer Verlag.
- Krupp R, Hundhausen G (1984) Volkswirtschaftliche Bewertung von Personenschäden im Straßenverkehr. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen.
- Leidl R, Schulenburg vd JM, Wasem J (Hrsg) (1999) Ansätze und Methoden der ökonomischen Evaluation; eine internationale Perspektive. Baden-Baden: Nomos.
- Leigh JP (1996) Alcohol abuse and job hazards. Journal of safety research, 27 Nr. 1, 17–32
- Leu R, Lutz P (1977) Ökonomische Aspekte des Alkoholkonsums in der Schweiz. Basler sozialökonomische Studien. Zürich: Schulthess.
- Lewis RL, Cooper SP (1989) Alcohol, other drugs, and fatal work-related injuries. Journal of occupational medicine, 31 Nr. 1, 23–28
- Liebl A, Neiß A, Spannheimer A, Reitberger U, Wagner T, Görtz A (2001) Kosten des Typ-2-Diabetes in Deutschland. Ergebnisse der CODE-2-Studie. Deutsche Medizinische Wochenschrift, 126, 585–589
- Linden M, Maier W, Achberger M, Herr R, Helmchen H, Benkert O (1996) Psychische Erkrankungen und ihre Behandlung in Allgemeinarztpraxen in Deutschland. Ergebnisse aus einer Studie der Weltgesundheitsorganisation (WHO). Nervenzentrum, 67, 205–215
- Macfarlane GJ, Macfarlane TV, Lowenfels AB (1996) The influence of alcohol consumption on worldwide trends in mortality from upper aerodigestive tract cancers in men. Journal of Epidemiology and Community Health, 50, 636–639
- Manning WG, Keeler EB, Newhouse JP, Sloss EM, Wassermann J (1991) The Costs of Poor Health Habits. ARAND Studies. H. University. Cambridge.
- Martin K, Henke KD, Behrens C (1999) Kosten nach Krankheitsarten. Kurzfassung. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Statistisches Bundesamt. Wiesbaden.
- Maul D (1979) Alkohol am Arbeitsplatz. Hamburg: Neuland.
- McDonnell R, Maynard A (1985) The costs of alcohol misuse. Br J Addiction, 80, 27–35
- Meyer C, Rumpf HJ, Hapke U, Dilling H, John U (2000) Prevalence of alcohol consumption, abuse and dependence in a country with high per capita consumption: findings from the German TACOS study. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 35, 539–547
- Mossink J (1999) Die wahren Kosten von Erkrankungen. <http://agency.osha.eu.int/publications/magazine/de/mag11.html>
- Müller R (1981) Zur Prävention alkoholbedingter Unfälle. Sozial- und Präventivmedizin, 26, 407–412
- Müller-Farnow W, Ilchmann U, Kühner S, Spyra K, Stoll S (2001) Sucht-Rehabilitation in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven. Eine Expertise des Lehrstuhls für Versorgungssystemforschung – Humboldt-Universität zu Berlin in Auftrag gegeben vom Fachverband Sucht e.V., Bonn. Berlin.

- Müller-Fahrnow W, Spyra K (1996) Qualitätssicherung in der medizinischen Rehabilitation – Das Programm der Rentenversicherung und Rahmenbedingungen für den Bereich der Entwöhnungsbehandlungen. Sucht aktuell, Heft 1+2, 80
- NN (1994) Unfall und Alkohol. Der Kompaß, Amtliches Mitteilungsblatt der Bergbau-Berufsgenossenschaft, 104 Nr. 1, 12–16
- NN (1996) Arbeitsvertragliche Regelungen und Betriebsvereinbarungen über das Verbot des Alkoholgenusses im Betrieb. Unfall-Stop, Mitteilungsblatt der Großhandels- und Lagerei-Berufsgenossenschaft, 5, 21–25
- Nakamuro K, Tanaka A, Takano T (1993) The social cost of alcohol abuse in Japan. *Journal of Studies in Alcohol*, 54, 618–625
- Norström T (1996) Per capita alcohol consumption and total mortality: an analysis of historical data. *Addiction*, 91, 339–344
- Patrick DL, Erickson P (1993) Status and Health Policy: Allocating Resources to Health Care. New York.
- Peters (1996) Phasen der Rehabilitation, Kosten für betreutes Wohnen. Zeitraum 1990/1995.
- Pientka L, Grüger J (1996) Die ökonomische Bedeutung der Osteoporose in Deutschland. *Der Kassenarzt*, Sonderdruck aus Heft 8, 44–52
- Püschel K (1985) Blutalkoholbefunde bei Arbeitsunfällen. Suchtgefahren, 31, 31–37
- Reineking K (1988) Unfallursache Alkohol. Eine Herausforderung für den Technischen Aufsichtsbeamten. *Die BG*, 4, 252
- Rice DP (1966) Estimating the Cost of Illness. *Health Economics Series*, Band 6. Department of Health Education and Welfare. Rockville.
- Rice DP (1967) Estimating the cost of illness. *American Journal Of Public Health and the Nations Health*, 57, 424–440
- Rice DP (1969) Measurement and application of illness costs. *Public Health Reports*, 84, 95–101
- Rice DP, Cooper BS (1967) The economic value of human life. *American Journal Of Public Health And The Nations Health*, 57, 1954–1966
- Rice DP, Hodgson TA, Kopstein AN (1985) The economic costs of illness: a replication and update. *Health Care Financing Review*, 7, 61–80
- Rice DP, Kelman S, Miller LS und Dunmeyer S (1990) The Economic Costs of Alcohol and Drug Abuse and Mental Illness, 1985. San Francisco: U.S. Department of Health and Human Services.
- Robson L, Single E (1995) Literature Review of Studies on the Economic Costs of Substance Abuse. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse.
- Ruff LK, Volmer T, Nowak D, Meyer A (2000) The economic impact of smoking in Germany. *Eur Respr J*, 16, 385–390
- Rychlik R (1998) Multiple Sklerose: eine Kostenanalyse. *Gesundheitsökonomisches Qualitätsmanagement*, 3, A 70–71
- Rychlik R, Paschen B, Kirchhoff D, Daniel D, Pfeil T, Kilburg A (2001). Die adjuvante Arzneimitteltherapie der Alkoholkrankheit mit Acamprosat. Zwischen Sektoraler Budgetierung und Disease Management. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 126, 899–904
- Sachverständigenrat für die konzertierte Aktion im Gesundheitswesen (2001). Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit. Band III Über-, Unter- und Fehlversorgung. Gutachten 2000/2001.
- Schäfer D, Schwarz N (1994) Wert der Haushaltsproduktion 1992. *Wirtschaft und Statistik*, 8.
- Schanz G, Gretz C, Hanisch D, Justus A (1995) Alkohol in der Arbeitswelt. Fakten – Hintergründe – Maßnahmen. Beck-Wirtschaftsberater. München: dtv.
- Schmidt J (1996) Wirtschaftlichkeit in der öffentlichen Verwaltung: Grundsatz der Wirtschaftlichkeit, Zielsetzung, Planung, Vollzug, Kontrolle, Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen, Kosten- und Leistungsrechnung. Berlin.
- Schott H (2001) Das Alkoholproblem in der Medizingeschichte. *Deutsches Ärzteblatt*, 98, Heft 30, B 1687–B 1690
- Schulenburg vd JM (2000) Ökonomische Aspekte von Alkoholmissbrauch unter Arbeitnehmern – eine empirische Studie. *Gesundheitsökonomisches Qualitätsmanagement*, 5, 37–46
- Schwartz FW (1999) Gesundheitsausgaben für chronische Krankheit in Deutschland – Krankheitskostenlast und Reduktionspotentiale durch verhaltensbezogene Risikomodifikation. Langerich, Berlin, Düsseldorf, Leipzig, Riga, Scottsdale (USA), Wien, Zagreb.
- Schwartz FW, Badura B, Leidl R, Raspe H, Siegel JE, Walter U, Klein-Lange M, Arolt V (Hrsg) (1998) *Das Public Health Buch*. München, Wien, Baltimore: Urban & Schwarzenberg.
- Schwartz FW, Dörning H (1992) Evaluation von Gesundheitsleistungen. In: *Basiswissen Gesundheitsökonomie*. Band 1: Einführende Texte. H. H. Andersen, K. D. Henke und JM. Graf vd Schulenburg (Hrsg), 173–200. Berlin: rainer bohn verlag.
- Schwartz FW, Troschke J, Walter U (1999) *Public Health in Deutschland*. In: *Public Health-Forschung in Deutschland*. Deutsche Gesellschaft für Public Health e.V. (Hrsg), 175–200. Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Hans Huber.
- Shultz J, Novotny T, Rice D (1991a) Quantifying the disease impact of cigarette smoking with SAMMEC II software. *Public Health Reports*, 106, 326–333
- Shultz J, Rice D, Parker D, Goodman R, Stroh G, Chalmers N (1991b) Quantifying the disease of alcohol and ARDI software. *Public Health Reports*, 106, 443–450
- Simon R, Lehnitzk-Keiler C (1995) Jahresstatistik der professionellen Suchtkrankenhilfe. In: *Jahrbuch Sucht* 96. Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg), 231–245. Geesthacht: Neuland.
- Sindelar JL (1991) Economic cost of illicit drug studies: critique and research agenda. *Economic costs, Cost-effectiveness, Financing and Community-based Drug treatment*. NIDA Monograph Series, 113, 33–45
- Single E, Collins D, Easton B, Harwood H, Lapsley H, Maynard A (1996a) *International Guidelines for Estimating the Costs of Substance Abuse*. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse.
- Single E, Robson L, Xie X, Rehm J (1996b) *The Costs of Substance Abuse in Canada*. Ottawa: Canadian Centre on Substance Abuse.

- Sonntag D, Künzel J (2000) Hat die Therapiedauer bei alkohol- und drogenabhängigen Patienten einen positiven Einfluss auf den Therapieerfolg? In: Suchtrehabilitation in Deutschland: Bestandsaufnahme und Perspektiven. W. Müller-Fahrnow, U. Ilchmann, S. Kühner, K. Spyra und S. Stoll (Hrsg). Berlin.
- Soyka M (2001) Psychische und soziale Folgen chronischen Alkoholismus. Deutsches Ärzteblatt, 98, Heft 42, B 2345–B 2349
- Soyka M, Hasemann H, Mühlbauer H, Schütz CG (2001) Therapeutische Strategien und Hilfen bei chronischen Alkoholikern. Gesundheitswesen, 63, 347–353
- StatBA (Hrsg) (1993) Ausgewählte Strukturdaten im Produzierenden Gewerbe, im Groß- und Einzelhandel, Bank- und Versicherungsgewerbe 1990, Fachserie 16, Löhne und Gehälter, Gehalts- und Lohnstrukturerhebung, Heft 1. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1995a) Arbeiter- und Angestelltenverdienste nach Wirtschaftszweigen und ausgewählten Merkmalen in den neuen Ländern und Berlin-Ost 1992, Fachserie 16, Löhne und Gehälter, Gehalts- und Lohnstrukturerhebung, Heft 2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1995b) Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1993, Fachserie 12, Gesundheitswesen, Reihe 6.2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1995c) Die Zeitverwendung der Bevölkerung, Ergebnisse der Zeitbudgeterhebung 1991/92, Erwerbstätigkeit und Freizeit, Erhebungen nach § 7 BStatG – Tabellenband I – IV. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1995d) Stand und Entwicklung der Erwerbstätigkeit 1994, Fachserie 1, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit, Reihe 4.1.1 (Ergebnisse des Mikrozensus). Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1995e) Verkehrsunfälle 1994, Fachserie 8, Verkehr, Reihe 7. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (1996a) Abgekürzte Sterbetafel 1992/94.
- StatBA (Hrsg) (1996b) Ausgaben für Gesundheit 1970 bis 1993, Fachserie 12, Gesundheitswesen, Reihe S. 2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (Hrsg) (1996c) Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1994, Fachserie 12, Gesundheitswesen, Reihe 6.2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (1996d) Löhne und Gehälter. Durchschnittlich bezahlte Wochenstunden, Bruttostunden- und Bruttowochenverdienste der männlichen Arbeiter im Handwerk, Früheres Bundesgebiet, Neue Länder und Berlin-Ost. Wirtschaft und Statistik, 12.
- StatBA (Hrsg) (1997a) Diagnosedaten der Krankenhauspatienten 1995, Fachserie 12, Gesundheitswesen, Reihe 6.2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- StatBA (1997b) Sonderaufbereitung für das Robert Koch-Institut vom 7.2.1997. Tabellen mit Angaben zu den Bruttojahres-/Bruttomonatsverdiensten nach Altersklassen aus den Gehalts- und Lohnstrukturerhebungen 1990 (alte Bundesländer) und 1992 (neue Bundesländer).
- StatBA (Hrsg) (1998) Rehabilitationsmaßnahmen 1995, Fachserie 13, Sozialleistungen, Reihe 5.2. Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Tauscher M, Simon R, Helas I, Schmidtbreich B, Hüllinghorst R, Bühringer G (1995) Erweiterte Jahrestatistik 1994 der ambulanten Beratungs- und Behandlungsstellen für Suchtkranke in der Bundesrepublik Deutschland (Tabellenband). Freiburg, Hamm, Kassel, München: EBIS-Arbeitsgemeinschaft.
- Thompson MS (1986) Willingness to Pay and Accept Risks to Cure Chronic Disease. American Journal of Public Health, 76.
- USDHHS (1992) Smoking and health in the Americas. DHHS Publication No. (CDC) 92–8419. US Department of Health and Human Services; Public Health Service; National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion; Office on Smoking and Health. Atlanta, Georgia.
- VDR (Hrsg) (1994) VDR Statistik Rehabilitation des Jahres 1993, Leistungen zur Rehabilitation und sonstige Leistungen der gesetzlichen Rentenversicherung im Jahre 1993, Band 112.
- VDR (Hrsg) (1996a) VDR Statistik Rehabilitation des Jahres 1994, Leistungen zur Rehabilitation und sonstige Leistungen der gesetzlichen Rentenversicherung im Jahre 1994, Band 114.
- VDR (Hrsg) (1996b) VDR Statistik Rehabilitation des Jahres 1995, Leistungen zur Rehabilitation und sonstige Leistungen der gesetzlichen Rentenversicherung im Jahre 1995, Band 118.
- VDR (1997) Rentenzugänge 1993, 1994, 1995, 1996, Renten wegen verminderter Erwerbsfähigkeit, Verteilung nach Alter (Altersgruppen) bei Rentenbeginn sowie durchschnittliches Alter bei Rentenbeginn nach Diagnosen (1. Diagnose), Männer, Frauen, ursprüngliches Bundesgebiet, neue Länder und Ostteil Berlins, Sonderauswertung RTZN 1993, 1994, 1995, 1996.
- Vollrath M (1997) Persönliche Mitteilung an Herrn Junge zum Dunkelfeld der Trunkenheitsfahrten aus der Würzburger Studie.
- Vollrath M, Kazenwadel J (1997) Das Dunkelfeld der Trunkenheitsfahrten. Blutalkohol, 34, 344–359
- Weckelmann H (1990) Arbeitssicherheit und Suchtgefahren: Beiträge zur Aktion »Arbeitssicherheit und Suchtgefahren«. Ibbenbüren.
- Weinstein, M C, Siegel, J E, Gold, M R und Kamlet, M S (1996) Recommendations of the Panel on Cost-Effectiveness in Health and Medicine. JAMA, 276 No. 15, 1253–1258
- Weiss KB, Sullivan SD (1993) The Economic Costs of Asthma. A Review and Conceptual Model. Pharmacoeconomics 4 (1), 14–30
- Welte R, König HH, Leidl R (2000) The costs of health damage and productivity losses attributable to cigarette smoking in Germany. European Journal of Public Health, 10, 31–38
- Wettengel R, Vollmer T (1994) Asthma. Medizinische und ökonomische Bedeutung einer Volkskrankheit. Stuttgart: Norbert Rupp Buchherstellung und Produktionsberatung.
- Wetterling T, Veltrup C (1997) Diagnostik und Therapie von Alkoholproblemen. Heidelberg: Springer.
- Wien (Hrsg) (1992) Struktur und Dynamik der Suchtkrankenversorgung in der Bundesrepublik – ein Versuch die Realität vollständig wahrzunehmen. In: Die verges-

- sene Mehrheit. Zur Realität der Versorgung alkohol- und medikamentenabhängiger Menschen. G. Wienberg (Hrsg), 12–61. Bonn: Psychiatrie Verlag.
- Wiesner G (1995) Alkoholassoziierte Mortalität. In: Mortalität und Todesursachen in Deutschland. W. Casper, G. Wiesner und K. E. Bergmann (Hrsg). Berlin.
- Wigle DT, Mao Y, Wong T, Lane R (1991) Economic burden of illness in Canada, 1986. Health Protection Branch; Health and Welfare Canada. Ottawa.
- Xie X, Rehm J, Single E, Robson L (1996) The Economic Costs of Alcohol, Tobacco and Illicit Drug Abuse in Ontario: 1992. Band 127. Toronto: Addiction Research Foundation.
- Zemlin U, Schneider B, Braukmann W, Buschmann H, Dehmlow A, Herder F, Jahrreis R, Missel P, Ott E, Quinten C, Roeb W (1999) Effektivität in der Rehabilitation Abhängigkeitskranker: Ergebnisse einer klinikübergreifenden Katamnese in fünf Fachkliniken. Praxis klinische Verhaltensmedizin und Rehabilitation, 47.

