

Der Open-Access-Publikationsserver der ZBW – Leibniz-Informationzentrum Wirtschaft  
*The Open Access Publication Server of the ZBW – Leibniz Information Centre for Economics*

Hessel, Franz; Kleinow, Ralf; Wasem, Jürgen

Working Paper

## Gesundheitsökonomische und epidemiologische Aspekte von Hirnleistungsstörungen im Alter

Diskussionsbeiträge aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität  
Duisburg-Essen, Campus Essen, No. 136

**Provided in cooperation with:**

Universität Duisburg-Essen (UDE)

Suggested citation: Hessel, Franz; Kleinow, Ralf; Wasem, Jürgen (2004) :  
Gesundheitsökonomische und epidemiologische Aspekte von Hirnleistungsstörungen im Alter,  
Diskussionsbeiträge aus dem Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Duisburg-  
Essen, Campus Essen, No. 136, <http://hdl.handle.net/10419/23141>

**Nutzungsbedingungen:**

Die ZBW räumt Ihnen als Nutzerin/Nutzer das unentgeltliche, räumlich unbeschränkte und zeitlich auf die Dauer des Schutzrechts beschränkte einfache Recht ein, das ausgewählte Werk im Rahmen der unter

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
nachzulesenden vollständigen Nutzungsbedingungen zu vervielfältigen, mit denen die Nutzerin/der Nutzer sich durch die erste Nutzung einverstanden erklärt.

**Terms of use:**

*The ZBW grants you, the user, the non-exclusive right to use the selected work free of charge, territorially unrestricted and within the time limit of the term of the property rights according to the terms specified at*

→ <http://www.econstor.eu/dspace/Nutzungsbedingungen>  
*By the first use of the selected work the user agrees and declares to comply with these terms of use.*

Diskussionsbeiträge aus dem  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaften  
Universität Duisburg-Essen  
Campus Essen

Nr. 136

Juli 2004

Gesundheitsökonomische und epidemiologische Aspekte von  
Hirnleistungsstörungen im Alter

**Hessel Franz**<sup>1</sup>

**Kleinow Ralf**<sup>2</sup>

**Wasem Jürgen**<sup>1</sup>

**Hessel Franz<sup>1</sup>, Kleinow Ralf<sup>2</sup>, Wasem Jürgen<sup>1</sup>**

Anschrift der Autoren:

<sup>1</sup> Alfried Krupp von Bohlen und Halbach Stiftungslehrstuhl Medizin-  
Management, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen,  
FB Wirtschaftswissenschaften, Postfach, 45117 Essen

<sup>2</sup> Lehrstuhl für ABWL und Gesundheitsmanagement, Rechts- und Staatswissen-  
schaftliche Fakultät, Ernst-Moritz-Arndt Universität Greifswald, Friedrich-  
Loeffler-Strasse 70, 17489 Greifswald

Federführender Autor: Dr. med. Franz Hessel, MPH

Fon: 0201-183-4075, Fax: 0201-183-4073  
e-mail: franz.hessel@uni-essen.de

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	4
1. Einleitung .....	5
2. Epidemiologische Aspekte .....	7
3. Gesundheitsökonomische Aspekte.....	10
4. Krankheitskosten im internationalen Vergleich.....	12
5. Ausblick .....	18
Literatur.....	20
Diskussionsbeiträge seit 1995 .....	22

## **Zusammenfassung**

Vor dem Hintergrund der dynamischen Entwicklung des Bedarfs an Gesundheitsleistungen und der Zunahme älterer Bevölkerungsanteile birgt die Versorgung von Patienten mit Hirnleistungsstörungen im Alter eine wachsende medizinische, soziale und gesundheitspolitische Herausforderung. Diese Gruppe von Erkrankungen stellt eine der häufigsten Ursachen für Pflegebedürftigkeit dar und gehört zu den wichtigsten Kostenfaktoren in Gesundheitssystemen westlicher Industrieländer.

Es wird ein Überblick über epidemiologische und gesundheitsökonomische Aspekte von Hirnleistungsstörungen im Alter in Deutschland, wie auch im internationalen Vergleich gegeben. Die Prävalenz bei über 65jährigen wird in Deutschland auf rund 8% geschätzt mit einer jährlichen Inzidenz von knapp 2%. Die jährlichen Kosten für die medizinische und pflegerische Betreuung liegen bei rund 30.000 € pro Betroffenen. Es lassen sich damit für Deutschland jährliche Krankheitskosten von insgesamt rund 35 Mrd. € kalkulieren. In den nächsten Jahrzehnten ist von einer Zunahme der Häufigkeit von Hirnleistungsstörungen im Alter auszugehen und die damit verbundenen volkswirtschaftlichen Belastungen dürfen nicht unterschätzt werden.

# 1. Einleitung

Die steigende Lebenserwartung, die Zunahme der älteren Bevölkerungsanteile und der wachsende Fortschritt in der Medizin lassen Erkrankungen, die vorwiegend im höheren Alter auftreten und mit höheren Kosten für medizinische und vor allem pflegerische Versorgung verbunden sind, zu einem besonders relevanten gesundheitspolitischen Faktor werden. In diesem Zusammenhang werden insbesondere für die Versorgung von Patienten mit Hirnleistungsstörungen im Alter (im weiteren HLSA) weitreichende soziale, medizinische und ökonomische Konsequenzen vorhergesehen. Diese Gruppe von Erkrankungen stellt eine der wichtigsten Ursachen für Pflegebedürftigkeit im Alter dar und zählt zu den wichtigsten Kostenfaktoren in Gesundheitssystemen westlicher Industrieländer [1, 2, 6, 15, 23, 29].

Die Begriffe HLSA und Demenz werden in der Literatur synonym gebraucht. Mit HLSA wird ein Syndrom unspezifischer Ätiologie beschrieben. Es kann reversibel, persistierend oder progredient verlaufen und ist charakterisiert durch ein relevantes Nachlassen der kognitiven Leistungsfähigkeit und der Gedächtnisfunktionen, das – je nach Schweregrad – die Bewältigung der Anforderungen des Alltags beeinträchtigt bis unmöglich macht. Im allgemeinen wird zwischen leichter, mittelschwerer und schwerer Demenz unterschieden. Je nach Klassifikationsschema werden HLSA unterschiedlich definiert. Nach dem DSM-III-R wird bereits bei Vorhandensein von Gedächtnisstörungen und ersten, auf die Krankheit hindeutenden Persönlichkeitsmerkmalen von Demenz gesprochen. Nach ICD-10 werden zusätzlich weitere Symptome wie Störungen des Denkvermögens, der Urteilsfähigkeit und der Informationsverarbeitung gefordert. Im Zuge der Implementierung des DSM-III-R hat sich der Gebrauch des Begriffes von der Beschreibung irreversiblen Endzustandes des chronischen hirnorganischen Syndroms

auch auf leichtere, reversiblere Stadien erweitert. Unklar ist, wo die Grenze zwischen gesundem kognitiven Alterungsprozess und leichter Demenz zu ziehen ist [22].

Zugrunde liegende Ursachen sind am häufigsten degenerative Erkrankungen wie Morbus Alzheimer, Parkinson'sche Erkrankung, Pick-Krankheit, Down-Syndrom oder Chorea Huntington. Weitere Formen sind vaskulär bedingte HLSA wie Multiinfarkt-Demenz oder Binswanger-Erkrankung, sowie sekundäre HLSA z.B. toxischer, metabolischer oder infektiöser Genese.

Weitere Aspekte von HLSA, die im Einzelnen in den folgenden epidemiologischen und ökonomischen Betrachtungen unberücksichtigt bleiben, sind überdurchschnittlich hohe Suizidraten, eine erhöhte Rate von Kapitalverbrechen und eine vielfach unterschätzte Häufigkeit von Alkoholabusus in älteren Bevölkerungsgruppen [12]. Der Aspekt der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde, nicht zuletzt wegen methodischer Schwierigkeiten, bei HLSA bisher kaum berücksichtigt.

## 2. Epidemiologische Aspekte

HSLA und Demenzsyndrome im Alter sind häufig in westlichen Industrieländern [2, 30]. Obwohl eine Vielzahl epidemiologischer Erhebungen zu HSLA durchgeführt wurden, liegen über kleine Regionen hinausgehende, exakte statistische Angaben über die Prävalenz, Inzidenz und Mortalität von HSLA und damit im Zusammenhang stehender Faktoren nicht vor. Auch schwanken die vorliegenden Angaben. Dies liegt einerseits an methodischen Aspekten wie Schwierigkeiten der Messung, unterschiedliche Messverfahren und verschiedene Definitionen von HSLA bzw. ihren Schweregraden, andererseits an den tatsächlich bestehenden regionalen, soziokulturellen und ethnischen Unterschieden [15]. Des Weiteren erschwert der Zusammenhang zwischen demografischen Veränderungen und den Häufigkeiten von HSLA den direkten Vergleich von Studien, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten durchgeführt wurden. Die vorliegenden Krankheitsstatistiken z.B. der Krankenkassen lassen nur bedingt Rückschlüsse auf die Bedeutung von HSLA zu. Betrachtet man die Häufigkeiten der Nennung als Hauptdiagnose so zählen HSLA weder im ambulanten Bereich noch in der stationären Versorgung zu den 20 häufigsten Erstdiagnosen.

HSLA können eine Vielzahl verschiedener Ursachen haben. In der Mehrzahl der Fälle – die Angaben schwanken zwischen 50% und 70% – liegen Erkrankungen vom Alzheimer-Typ zugrunde. Der Anteil der vaskulär bedingten HSLA wird auf 10-30 % geschätzt, Mischformen auf 10-25 %, weitere Formen (sekundäre HSLA oder Pseudodemenzen) nehmen einen Anteil von 5-15 % ein [15, 17].

Primärer Risikofaktor für HSLA ist das Alter selbst. Als weitere Risikofaktoren werden weibliches Geschlecht, niedriger Bildungs- und Sozialstatus, Vorliegen vaskulärer Erkrankungen und genetische Merkmale wie vor allem der ApolipoproteinE-



Polymorphismus E4 diskutiert. Die Bedeutung des Risikofaktors niedriger Bildungsstand scheint mit steigendem Alter zuzunehmen, wogegen bezüglich vaskulärem Status und ApoE4 wegen selektiver Mortalität eher eine Abnahme vermutet wird [22].

Betrachtet man die Bevölkerungsgruppe der über 65jährigen, so wird eine durchschnittliche Prävalenz von rund 8 % angenommen. Werden nur schwere und mittelschwere Fälle eingeschlossen, liegt die Prävalenz bei über 65jährigen bei rund 3%.

Einige Erhebungen deuteten darauf hin, dass HLSA häufiger bei Frauen als bei Männern auftreten [7]. In Metaanalysen und nach Bereinigung der Risikofaktoren Alter und Bildungsstand konnten jedoch keine statistisch signifikanten Unterschiede nachgewiesen werden[22]. Unterschiede zeigten sich bei den zugrunde liegenden Arten der HLSA: Männer erkranken häufiger an vaskulär bedingten HLSA während bei Frauen häufiger der Alzheimer-Typ beobachtet wird [3, 15].

Entscheidende Einflussgröße auf die Prävalenz ist das Alter. Präsenile Demenzen, die zwischen 40 und 64 Jahren auftreten sind mit einer Häufigkeit von 0,1 % und einem Anteil an allen Demenz-Erkrankungen von unter 3 % von geringer Bedeutung [2]. Auf dem Boden einer Metaanalyse der Daten von 22 Feldstudien wurde ein exponentieller Anstieg der HLSA-Prävalenz mit dem Alter ermittelt [13]. Ihre Beobachtung einer Verdopplung der Prävalenz alle 5,1 Jahre Alterszunahme führt zu einer Häufigkeit von 62% bei 95jährigen und in der Konsequenz dazu, dass alle Personen ab 100 Jahren an HLSA leiden müssten. Wahrscheinlicher ist, dass die exponentielle Zunahme sich ab einem Alter von 90 Jahren abschwächt und ein Plateau bei 40-45 % erreicht wird.

Zur Bestimmung der Inzidenz sind aufwendigere Längsschnittstudien notwendig. Daher liegen hierfür weniger Daten als für die Prävalenz vor. Die vorliegenden Erhebungen in Deutschland und anderen westlichen Industrieländern zeigen für die Bevölkerung über 65 Jahren relativ übereinstimmend jährliche Inzidenzraten von rund 2% [2, 10]. Eine Differenzierung nach Schweregraden ergab eine Inzidenz der leichten oder mittelschwe-

ren Demenz von 3,2 % und der mittelschweren oder schweren Demenz von 1,2 % [13].

Ähnlich der Prävalenz wurde eine starke Altersabhängigkeit festgestellt. So verdoppelt sich die Inzidenz rund alle 5 Jahre und steigt von ca. 0,4 % bei 65-69jährigen auf 10,0% bei über 90jährigen an.

**Tabelle 1: Auf die Alterszusammensetzung in Deutschland standardisierte durchschnittliche Häufigkeiten von HLSA, Stand 1996**

Altersklasse (Jahre)	Prävalenz (%)	Abs. Anzahl der Fälle (x1000)	Inzidenz (%)	Abs. Anzahl der Neuerkrankungen (x1000)
65-69	1,2	49,6	0,4	17,3
70-74	2,8	94,6	0,9	29,1
75-79	6,0	136,1	1,9	40,3
80-84	13,3	224,7	4,1	59,9
85-89	23,9	252,8	6,5	52,1
90+	34,6	141,7	1,1	28,0
65+	7,2	928,4	1,9	226,6

Quelle: adaptiert nach Bickel (2000)

### 3. Gesundheitsökonomische Aspekte

Aufgrund der sehr eingeschränkten therapeutischen Möglichkeiten von HLSA wurden hauptsächlich Krankheitskostenstudien und in geringerem Maß Kostenminimierungsanalysen, z.B. in Form von Vergleichen verschiedener Versorgungssettings sowie Prognoserechnungen durchgeführt. Gesundheitsökonomische Evaluationsstudien wie Kosten-Wirksamkeits-, Kosten-Nutzwert- und Kosten-Nutzen-Analysen spielen bisher eine vergleichsweise geringere Rolle. Die Kosteneffektivität medikamentöser Therapien der meisten Formen von HLSA ist umstritten [26]; auf einzelne sporadische Studien zu Therapieversuchen vaskulär bedingter HLSA wird an dieser Stelle nicht eingegangen. Auch wenn die Krankheitskosten-Kalkulationen in methodischer Hinsicht mit einer gewissen Vorsicht zu betrachten sind [18] und für viele Länder einschließlich Deutschland diesbezüglich verlässliche Daten fehlen, kann man dennoch davon ausgehen, dass die Ausgaben, die mit der Versorgung von Patienten mit HLSA verbunden sind, in einem Vergleich der Gesamtausgaben für verschiedene Diagnosegruppen zu den größten Kostenfaktoren in Gesundheitssystemen westlicher Industrieländer gehören. Dies liegt einerseits an der Häufigkeit von HLSA und andererseits an den hohen Pro-Kopf Versorgungskosten, die vor allem für die Pflege der chronisch kranken Patienten anfallen. Damit kommt auch der Versorgungsstruktur eine entscheidende Bedeutung für die Höhe der Ausgaben zu. Analysen aus den Vereinigten Staaten ergaben, dass die pflegerische Versorgung der HLSA-Patienten ohne den erheblichen Anteil der Pflege durch Familienangehörige und Bekannte nicht gewährleistet werden könnte [9, 28]. Die Situation dürfte in Deutschland ähnlich sein.

Prinzipiell kann zwischen direkten und indirekten Kosten unterschieden werden. Zu den direkten Kosten zählen die Kosten der medizinischen Versorgung (ambulanter und stationärer Sektor), Pflegekosten für entsprechende Institutionen bzw. Sachkosten bei der

Pflege in der Familie, Medikation und weitere staatliche finanzielle Zuwendungen. Indirekte Kosten spiegeln Produktivitätsausfälle wider und setzen sich bei HLSA vor allem aus den unmittelbaren Arbeitszeitausfällen der von HLSA Betroffenen sowie pflegender Familienangehöriger und den schwer messbaren, auf die Produktivität sich auswirkenden, psychischen und gesundheitlichen Belastungen der pflegenden Familienangehörigen zusammen.

## 4. Krankheitskosten im internationalen Vergleich

Huang et al. kalkulierten für das Jahr 1985 für die USA bei 4,3 Millionen Betroffenen direkte medizinische Kosten einschließlich Heimpflege von US\$13,3 Mrd., Kosten für Familienpflege von US\$ 31,5 Mrd. und indirekte Kosten von US\$ 43,2 Mrd. [11]. Die von ihnen angegebenen rund US \$1.500 direkte medizinische Kosten pro Kopf für das Jahr 1985 wurden von späteren Untersuchungen teilweise bestätigt [5], teilweise mit bis zu US\$ 13.500 (Bezugsjahr (1998)) deutlich übertroffen [6, 27]. Ostbye et al. geben für Kanada direkte Kosten von Can\$ 13.900 (Bezugsjahr 1991) je Patient an [21].

Für Großbritannien wurden Gesamtkosten von £1,0 Mrd. bzw. £4,7 Mrd. jeweils für 1991 errechnet, wobei je nach Schweregrad und Versorgungssetting große Schwankungen auftraten [16, 24, 26]. In diesem Zeitraum lebten rund 150.000 Patienten mit HLSA in England.

In umfassenden Analysen aggregierter administrativer Daten wurden für Schweden knapp US\$ 20.000 (Bezugsjahr 1991), für Irland rund US\$ 12.000 pro Kopf direkte Kosten (Bezugsjahr 1998) ermittelt [20, 29].

In einer der wenigen europäischen Erhebungen, in denen aus Sicht des Gesundheitssystems diagnose-, alters- und geschlechtsspezifische Krankheitskosten verschiedener Erkrankungen und ihre jeweiligen Anteile an den Gesamtausgaben kalkuliert wurden, werden für das holländische Gesundheitswesen HLSA in den Altersgruppen über 65 Jahre als die Diagnosegruppe mit den höchsten Ausgaben für die Gesundheitsversorgung aufgeführt. Bei einer Betrachtung aller Altersgruppen und einer Differenzierung nach Geschlecht steht die Demenz bei Frauen an erster, bei Männern an zweiter Stelle [19]. Die Kosten für stationäre Altenpflege konnten nicht nach Diagnosegruppen differenziert werden und wurden daher ausgeschlossen. Sie stellten knapp 11 % der Gesamtausgaben dar.

Umfassende verlässliche Kalkulationen der Krankheitskosten von HLSA sind für Deutschland derzeit nicht verfügbar. Die folgenden Angaben stützen sich auf drei Kalkulationen, die unterschiedliche Ansätze verfolgten:

- Von der Schulenburg und Mitarbeiter führten eine stichprobenbezogene Kostenanalyse der Behandlung hirnleistungsgestörter Patienten im Rahmen einer dreimonatigen retrospektiven Erfassung der Behandlungs- und Pflegeleistungen von 65 Patienten in verschiedenen Versorgungssettings durch [25].
- Kern und Mitarbeiter kalkultierten die reinen Pflegekosten bei HLSA im Rahmen einer modellgestützten Top-down-Analyse statistischer Daten des deutschen Gesundheitssystems [15].
- Hallauer und Mitarbeiter führten eine retrospektive Befragung verschiedener, an der Versorgung von Alzheimer-Patienten beteiligter Akteure im deutschen Gesundheitswesen durch und kalkultierten durchschnittliche jährliche Gesamtkosten pro Patient. In dieser Studie wurden die Patienten anhand des Schweregrades und des Fortschreitens der Erkrankung, ausgedrückt durch die Höhe des Mini-Mental-Status (MMSE), differenziert [8].

*Direkte medizinische Kosten:*

Die Krankheitskostenkalkulation durch von der Schulenburg et al. [25] ergab durchschnittliche direkte medizinische Kosten pro HLSA-Patient ohne Diagnostik von 596 € pro Jahr (Bezugsjahr 1994). Bei einer Differenzierung nach Schweregraden ergab sich kein signifikanter Unterschied. Diese Angaben sind jedoch aufgrund der geringen Fallzahl – beispielsweise ergaben sich keine stationären Krankenhauskosten, was nicht als repräsentativ angesehen werden kann – nicht sehr belastbar.

Die Erhebung von Hallauer et al. [8] ergab durchschnittliche jährliche GKV-Kosten (Bezugsjahr 1998) für Alzheimer-Patienten von 1.165 € bei Krankheitsbeginn (MMSE 21-26). Mit Verschlechterung des MMSE bis 10 stiegen die Kosten zunächst kontinuier-

lich bis auf 1.229 € an; in der Spätphase der Erkrankung (MMSE <10) wurden hingegen deutlich geringere direkte medizinische Kosten von 768 € beobachtet.

*Direkte Pflegekosten:*

Die Stichprobenerhebung bei 65 Patienten mit HLSA durch von der Schulenburg et al. [25] ergab durchschnittliche Pflegekosten von 3.894 € (Bezugsjahr 1994). Patienten mit einem höheren Schweregrad (in diesem Fall klassifiziert nach dem Mini Mental State (MMS)  $\leq 15$ ) verursachten jährliche Pflegekosten von 6.456 €, Patienten mit leichteren HLSA (MMS > 15) von 1.954 €. Der Pflegeaufwand wurde entsprechend den Vergütungen nach Pflegestufen des Pflegegesetzes abgeschätzt und unabhängig vom tatsächlichen Versorgungssetting bewertet.

Die auf der Befragung von 10 Pflegeeinrichtungen beruhende Kalkulation von Hallauer et al. [8] ergab für das Jahr 1998 jährliche von der Gesetzlichen Pflegeversicherung erstattete Kosten der professionellen Pflege von Alzheimer-Patienten, wiederum differenziert nach MMSE (Anteil ambulante Pflege jeweils in Klammern):

- MMSE 21-26: 2.962 € (100%)
- MMSE 15-20: 11.042 € (16,6%)
- MMSE 10-14: 17.606 € (43,3%)
- MMSE <10: 24.240 € (33,7%)

Die von Hallauer angenommene Verteilung der MMSE-Stadien zugrunde legend, ergeben sich damit durchschnittliche Gesamtkosten für professionelle von der GPV erstattete Pflegekosten von 12.942 € pro Alzheimer-Patient im Jahr 1998.

In der einen anderen Ansatz wählenden und alle Ursachen für HLSA berücksichtigenden Schätzung von Kern et al. [15] werden jeweils Spannbreiten von Kosten für die Pflege von Patienten mit HLSA im Jahr 1993 angegeben. Für die Pflege von 1,1 bis 1,5 Mio. Betroffenen wurden direkte Pflegekosten von 9,6 Mrd. € kalkuliert (Spannbreite von 7,9 – 10,7 Mrd.). Davon entfällt der Hauptteil von 76 % auf Einrichtungen der sta-

tionären Altenhilfe, rund 20 % auf ambulante Pflegedienste und knapp 4 % auf Fachklinien. Je nach Setting wurden jährliche Kosten von rund 25.000 € für die Pflege durch ambulante Pflegedienste, rund 32.000 € für die Pflege in stationären Einrichtungen der Altenpflege und rund 7.500 € für die Pflege in Fachkrankenhäusern angegeben. Es bestehen Überlappungen, da die Patienten mit unterschiedlichen Anteilen in mehreren Settings gepflegt werden. Die durchschnittlichen direkten Pflegekosten pro Kopf werden mit rund 8.300 € pro Jahr angegeben.

#### *Indirekte Kosten:*

Produktivitätsausfälle bei Kranken und pflegenden Familienangehörigen führen zu Ressourcenverbräuchen, die aus gesamtgesellschaftlicher Sicht Kosten darstellen. Diese Kosten werden im gesundheitsökonomischen Sprachgebrauch als indirekte Kosten bezeichnet. Von den zitierten Autoren wurde an dieser Stelle angenommen, dass die indirekten Kosten durch die Produktivitätsausfälle der Patienten selbst aufgrund des hohen Alters der Patienten nicht ins Gewicht fallen. Da der überwiegende Teil der Pflege von Patienten mit HLSA jedoch zuhause in der Familie stattfindet und diese Leistungen im allgemeinen unentgeltlich erbracht werden, ergeben sich (insoweit vom Humankapitalansatz ausgegangen wird) Produktivitätsausfälle, wenn die Angehörigen wegen der Pflegetätigkeit aus dem Arbeitsmarkt ausscheiden; aber auch, wenn davon ausgegangen wird, dass die pflegenden Angehörigen vielfach selber nicht mehr zuvor auf dem Arbeitsmarkt tätig waren, entstehen Opportunitätskosten der Zeitverwendung, die ökonomisch bewertet werden können.

In der erwähnten Kalkulation der Pflegekosten für 1993 von Kern [15] betrug der Anteil der indirekten Kosten durch Angehörigenpflege 72 % der Gesamtpflegekosten bzw. rund 23 Mrd. € (Spannbreite 19,9-27,0 Mrd. €). Die indirekten Kosten pro Einzelfall wurden mit rund 21.000 € angegeben, wobei die durchschnittliche tägliche Pflegezeit bei 6,3h lag und ein Stundenlohn von 9 € angenommen wurde.



Die Berechnungen von Hallauer et al. [8] für Patienten mit Alzheimer'scher Erkrankung ergaben einen Anteil der informellen Pflegekosten von 61% an den Gesamtkrankheitskosten. Bei einem angenommenen Stundenlohn von 12,50 € steigen die Kosten von zunächst keinen Aufwendungen in der MMSE-Gruppe 21-26 auf 12.600 € bei einem MMSE von 15-20, über 45.100 € (MMSE 10-14) auf 64.000 € (MMSE <10). Im Durchschnitt lassen sich 27.700 € pro Jahr an Kosten durch Pflege in der Familie errechnen.

*Gesamtkosten:*

In der Literatur findet sich für Deutschland keine Kalkulation der gesamten Krankheitskosten von HLSA. Daher soll hier anhand einer Kombination der vorgestellten Einzelaspekte eine grobe Abschätzung erfolgen.

Bei Zugrundelegen der Prävalenzen der Kalkulation von Kern et al. [15] und den Pro-Kopf-Kosten aus von der Schulenburg et al. [25] betragen die direkten medizinischen Kosten rund 664-919 Mio. € (Bezugsjahr 1994). Bei einer gesundheitssektorspezifischen Inflationsrate von 3,3% von 1993 auf 1994 ergeben sich einschließlich der von Kern kalkulierten direkten und indirekten Kosten für Pflege von insgesamt 32,8 Mrd. € (Spannbreite 27,8-37,7 Mrd. €) und Gesamtkrankheitskosten von rund 34,6 Mrd. € bei einer Spannbreite von 29,4-39,8 Mrd. € (siehe auch Tabelle 2).

**Tabelle 2: Anteile der verschiedenen Kostenarten an den durchschnittlichen geschätzten Gesamtkosten für HLSA in Deutschland, Stand 1994**

Kostenart		Kosten (€pro Jahr pro Patient)	Kosten (Mrd. €pro Jahr absolut)
<b>Direkte Kosten</b>	Medizinische Kosten	580	0,76
	Pflegekosten für amb. Pflegedienst	1.706	1,94
	Pflegekosten in stat. Pflegeheim	6.481	7,30
	Pflegekosten in Fachklinik	341	0,41
<b>Indirekte Kosten</b>	Pflegekosten durch Angehörigenpflege	21.600	24,26
<b>Pflegekosten gesamt</b>		<b>30.128</b>	<b>33,86</b>
<b>Gesamtkosten (medizinisch u. Pflege)</b>		<b>30.707</b>	<b>34,62</b>

Quelle: Eigene Berechnung teilweise auf der Basis von Angaben von Kern et al. (1995) und von der Schulenburg et al. (1995)

Die Kalkulation von Hallauer et al. [8] beschäftigt sich nur mit einer Teilpopulation der HLSA-Patienten, den an der Alzheimer'schen Erkrankung leidenden Personen. Er gibt jährliche Gesamtkosten von 43.690 €pro Patient an. Legt man die von [2] angegebene Gesamtzahl von Alzheimer-Patienten von 650.000 zugrunde, so ergeben sich bei dieser groben Schätzung für 1999 Gesamtkosten für Alzheimer'sche Erkrankung in Deutschland von über 25 Mrd. €

## 5. Ausblick

Die sich abzeichnende demographische Entwicklung wird in den nächsten Jahrzehnten unzweifelhaft zu einer deutlichen Zunahme der Prävalenz von HLSA führen [4]. Häfner und Löffler prognostizierten auf der Basis der Daten der Eurodem-Studie und der 7. koordinierten Bevölkerungsprognose des Statistischen Bundesamtes bis zum Jahr 2040 einen Anstieg der Prävalenz von HLSA von rund 50 % bei einem Bevölkerungsrückgang von 30 % [7]. Hierbei wurden mögliche Veränderungen der Mortalitätsentwicklung nicht berücksichtigt. In einer Prognose von Dinkel [4] wurden verschiedene Szenarien der Mortalitätsentwicklung und der Ausgangs-Prävalenz berücksichtigt. Im günstigsten Szenario gibt er einen Anstieg der HLSA-Häufigkeit vom Jahr 1992 bis zum Jahr 2050 um 140 %, im ungünstigsten Fall um 225 % an, so dass in etwa mit einer Verdreifachung der Fälle zu rechnen ist.

Kern und Kollegen stützten sich für ihr Prognosemodell [14] auf die Variante 2 der 8. koordinierten Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes und den Angaben zur Prävalenz der Demenz des 4. Familienberichtes des BMG von 1986. Sie korrigieren damit ihre Prognose von 1995 [15] anhand aktueller Zahlen leicht nach oben und geben eine Zunahme der Zahl Demenzkranker um rund 70 % von 1,3 Mio. im Jahr 1997 auf 2,2 Mio. im Jahr 2020 an. Die Ergebnisse dieser Prognose sind praktisch identisch mit den Berechnungen von Dinkel [4].

Die direkten Krankheitskosten der mittelschweren und schweren Demenz in Amerika wurden für das Jahr 1995 auf rund 36 Mrd. US\$ geschätzt [23]. Die gleichen Autoren prognostizieren, je nach Mortalitätsentwicklung, einen die demographische Entwicklung widerspiegelnden Anstieg der Kosten um 150 bis 300 % auf 92-149 Mrd. US\$ bis zum Jahr 2040. Eine über den Effekt der demographischen Entwicklung hinaus gehende mögliche Morbiditätsveränderung wurde nicht berücksichtigt.

Es liegen keine verlässlichen publizierten Prognosen für das deutsche Gesundheitswesen für die Gesamtkosten von HLSA vor. Da Pflegekosten (direkte und indirekte) den Hauptteil der Krankheitskosten von HLSA darstellen, ist der Einfluss des medizinischen Fortschritts geringer als bei anderen Erkrankungen, bei denen Diagnose- und Therapieverfahren den Hauptkostenblock darstellen. Solange keine wirksamen Therapiemöglichkeiten für HLSA zur Verfügung stehen, wird sich dies auch weiterhin nicht grundlegend ändern, so dass davon auszugehen ist, dass sich die Krankheitskosten von HLSA weitgehend parallel zur Prävalenz dieser Erkrankung entwickeln. Unter diesen Prämissen und bei Zugrundelegen der oben erwähnten Krankheitskostenkalkulation und der Morbiditätsprognose wären somit im Jahr 2020 (unter sonst gleichen Umständen, also etwa zu konstanten heutigen Preisen) jährliche Kosten von 60 Mrd. € im Jahr 2050 von über 100 Mrd. zu erwarten.

Einen großen Unsicherheitsfaktor dieser Kostenprognose stellt die Entwicklung des Anteils der zuhause lebenden bzw. von Angehörigen gepflegten Patienten dar. Wie oben beschrieben betrug er in den letzten Jahren über 70%. Es ist jedoch möglich, dass dieser Anteil in Zukunft abnehmen wird und sich damit durch einen größeren Teil in professionellen Einrichtungen zu pflegenden Patienten die direkten im Gesundheitswesen anfallenden Kosten erhöhen werden.

Mit Sicherheit ist insgesamt mit einer deutlichen Zunahme der Belastung des Gesundheitswesens durch die Ausgaben für Demenz zu rechnen und die Relevanz dieses Themas für Wissenschaft und Forschung ist nur zu betonen.

## Literatur

1. Bickel H, *Gesundheitspolitische Bedeutung von Demenzerkrankungen*. Klinikarzt, 1995. **4**: p. 151-155.
2. Bickel H, [*Dementia syndrome and Alzheimer disease: an assessment of morbidity and annual incidence in Germany*]. Gesundheitswesen, 2000. **62**(4): p. 211-8.
3. Cooper B, Bickel H, [*Prevalence and incidence of dementia diseases in the elderly population. Results of a population-related longitudinal study in Mannheim*]. Nervenarzt, 1989. **60**(8): p. 472-82.
4. Dinkel RH, [*Development of dementia to the year 2050. Model calculations for Germany with special reference to future mortality progress*]. Gesundheitswesen, 1996. **58**(1 Suppl): p. 50-5.
5. Ernst RL, Hay JW, Fenn C, Tinklenberg J, Yesavage JA, *Cognitive function and the costs of Alzheimer disease. An exploratory study*. Arch Neurol, 1997. **54**(6): p. 687-93.
6. Gutterman EM, Markowitz JS, Lewis B, Fillit H, *Cost of Alzheimer's disease and related dementia in managed-medicare*. J Am Geriatr Soc, 1999. **47**(9): p. 1065-71.
7. Hafner H, Löffler W, [*Trends in the number of patients with senile dementia and need for nursing care in the upcoming 50 years--a demographic projection based on epidemiologic data for former West Germany*]. Öffentl. Gesundheitswesen, 1991. **53**(10): p. 681-6.
8. Hallauer JF, Schons M, Smala A, Berger K, *Untersuchung von Krankheitskosten bei Patienten mit Alzheimer-Erkrankung in Deutschland*. Gesundheitsökonomie und Qualitätsmanagement, 2000. **5**: p. 73-79.
9. Hamel MB, Lynn J, Teno JM, Covinsky KE, Wu AW, Galanos Desbiens NA, Philips RS, *Age-related differences in care preferences, treatment decisions and clinical outcomes if seriously ill hospitalised adults: Lessons from SUPPORT*. J Am Geriatr Soc, 2000. **48**: p. 176-182.
10. Hebert LE, Scherr P, Beckett LA, *Age specific incidence of Alzheimer's disease in a community population*. Jama, 1995. **273**(1354-1359).
11. Huang HW, Cartwright WS, Hu TW, *The economic cost of senile dementia in the United States, 1985*. Public Health Reports, 1988. **103**: p. 3-7.
12. Johnson N, Davis T, Bosanquet N, *The epidemic of Alzheimer's disease. How can we manage the costs?* Pharmacoeconomics, 2000. **18**(3): p. 215-23.
13. Jorm AF, Jolley D, *The incidence of dementia. A meta-analysis*. Neurology, 1998. **51**: p. 728-733.
14. Kern AO, Beske F, *Demenzen, Daten und Fakten zur Prävalenz*. ZNS & Schmerz, 2000. **3**: p. 10-12.
15. Kern AO, Harms G, Beske F, *Hirnleistungsstörungen im Alter. Epidemiologische und volkswirtschaftliche Aspekte der Pflegebedürftigkeit durch Hirnleistungsstörungen im Alter*. IGSF Schriftenreihe, 1995. **48**.
16. Kirchner V, Elloy MD, Silver LE, Kelly CA, *Dementia: the cost of care for behaviourally disturbed patients living in the community*. Int J Geriatr Psychiatry, 2000. **15**(11): p. 1000-4.
17. Maurer K, Ihl R, Fröhlich L, *Alzheimer. Grundlagen, Diagnostik, Therapie*. Springer Verlag, Berlin, 1993.
18. McQuaid D, *Estimating the costs of informal care for people with Alzheimer's disease: Methodological and practical challenges*. J Geriatr Psychiatry, 2001. **16**: p. 400-405.

19. Meerding WJ, Bonneux L, Polder JJ, Koopmanschap MA, van der Maas PJ, *Demographic and epidemiological determinants of healthcare costs in Netherlands: cost of illness study*. Bmj, 1998. **317**(7151): p. 111-5.
20. O'Shea E, O'Reilly S, *The economic and social cost of dementia in Ireland*. Int J Geriatr Psychiatry, 2000. **15**(3): p. 208-18.
21. Ostbye T, Crosse E, *Net economic costs of dementia in Canada*. Can Med Assoc J, 1994. **151**: p. 1457-1464.
22. Reischies FM, Geiselmann B, Gessner R, Kanowski S, Wagner M, Wernicke F, Helmchen H, *[Dementia in the very elderly. Results of the Berlin Aging Study]*. Nervenarzt, 1997. **68**(9): p. 719-29.
23. Schneider EL, Guralnik JM, *The aging of America. Impact on health care costs*. Jama, 1990. **263**(2335-2340).
24. Schneider J, Kavanagh S, Knapp M, Beecham J, Netten A, *Elderly people with advanced cognitive impairment in England: Resource use and costs*. Aging and Society, 1993. **13**: p. 27-50.
25. Schulenburg vdJM, Horn R, Grobe-Einsler R, Bernhardt T, Möller HJ, Schulenburg vdI, *Kostenanalyse der Behandlung hirnleistungsgestörter Patienten*. Geriatriische Forschung, 1995. **5**: p. 31-40.
26. Stewart A, Phillips R, Dempsey G, *Pharmacotherapy for people with Alzheimer's disease: a Markov-cycle evaluation of five years' therapy using donepezil*. Int J Geriatr Psychiatry, 1998. **13**(7): p. 445-53.
27. Taylor DH, Jr., Schenkman M, Zhou J, Sloan FA, *The relative effect of Alzheimer's disease and related dementias, disability, and comorbidities on cost of care for elderly persons*. J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci, 2001. **56**(5): p. S285-93.
28. Taylor DH, Sloan FA, *How much do persons with Alzheimer's disease cost Medicare?* J Am Geriatr Soc, 2000. **48**(6): p. 639-46.
29. Wimo A, Karlsson G, Sandman PO, Corder L, Winblad B, *Cost of illness due to dementia in Sweden*. Int J Geriatr Psychiatry, 1997. **12**(8): p. 857-61.
30. Wimo A, Ljunggren G, Winblad B, *Costs of dementia and dementia care: a review*. Int J Geriatr Psychiatry, 1997. **12**(8): p. 841-56.

## Diskussionsbeiträge seit 1995

- 85 **Kempa, B.; Nelles, M.; 1995:** Interest Rate Differentials in a Target Zone -  
Model with Heterogeneous Expectations. Essen
- 86 **Westerhoff, Dr. H.-D.; 1995:** Maximum-Likelihood Schätzer für Poisson Lags.  
Essen
- 87 **Brüggelambert, G.; 1995:** Determinanten der Erwartungs- und Entscheidungs-  
bildung an politischen Börsen. Essen
- 88 **Schiess, H.-F.; 1995:** Die theoretische Relevanz der ECU für die externe Unter-  
nehmensfinanzierung. Essen
- 89 **Nibbrig, B.; 1995:** Anlagebetrug - Anlegerschutz - ein bedeutsames (noch wei-  
terhin) vernachlässigtes Thema in der wirtschaftlichen Bildung. Essen
- 90 **von der Lippe, P.; 1995:** Statistische Wohlfahrtsindikatoren - Die Messung des  
Lebensstandards - Essen
- 91 **von der Lippe, P.; Zwick, M.; 1996:** Die Lebensqualität von Gemeinden. Einige  
Anmerkungen zum Lebensqualität-Atlas von Korczak aus der Sicht der Statistik.  
Essen
- 92 **von der Lippe, P.; 1996:** Szenarien für eine künftige EU-Intrahandelsstatistik.  
Essen
- 93 **Kladroba, A.; 1996:** Zeitvariable Parameterschätzungen mit „Flexible Least  
Squares“, Essen
- 94 **Spaetling, D.; 1996:** Anmerkungen zum Duopolgleichgewicht auf einem voll-  
kommenen Markt bei isoelastischer Marktnachfrage. Essen
- 95 **Moritz, K.-H. / Ohnsorge, F.; 1996:** Arbeitnehmermitbestimmung aus der Sicht  
der Property-Rights-Theorie. Essen
- 96 **Moritz, K.-H.; 1996:** Komparativ-statische Analyse von Haushaltsgleichgewich-  
ten: eine alternative Vorgehensweise. Essen
- 97 **Brüggelambert, G.; 1996:** About Institutions and Efficiency in Political Stock  
Markets: Views from some Spin-Offs. Essen
- 98 **Lippe v.d., P.M.; 1997:** Die Rolle der amtlichen Statistik in einer Marktwirt-  
schaft und die deutschen Erfahrungen beim Übergang zu einer marktwirtschaftli-  
chen Statistik. Essen
- 99 **Lippe v.d., P.M.; 1997:** Einige Grundsätze der Preisstatistik und Preisindextheo-  
rie. Essen
- 100 **Lippe v.d., P.M.; 1997:** Preisindizes für Zwecke der Deflationierung (Arten der  
Deflationierung, indextheoretische Probleme). Essen
- 101 **Peschel, P.; 1997:** Arbeitsmarkterfahrungen junger Wirtschaftswissenschaftler -  
Ergebnisse der Essener Absolventenbefragung. Essen
- 102 **Jennes, B.; 1998:** Ein alternativer Indikator der deutschen Geldpolitik - Untersu-  
chung im Rahmen eines VAR-Modells. Essen
- 103 **Lippe v.d., P.M.; 1998:** Die amtliche Statistik in Deutschland, kein zu privatisie-  
render Betrieb. Essen
- 104 **Lippe v.d., P. M.; 1998:** The political role of official statistics in the former GDR  
(East Germany). Essen
- 105 **Lippe v.d., P. M.; 1998:** Zwei Beiträge zum Verhältnis zwischen „Statistik“ und  
„Demokratie“: „Einführung eines TES-Seminars“ und „Die politische Rolle der  
amtlichen Statistik in der ehemaligen DDR“. Essen
- 106 **Kladroba, A.; 1998:** Der Kalman-Filter bei fehlerhafter Hyperstruktur - eine

- Simulationsstudie. Essen
- 107 **Westerhoff, H.-D.; 1998:** Erweiterung und Reform der EU. Essen
- 108 **Dewenter, R.; 1999:** Messung von substitutionalen Beziehungen mithilfe von  
Kreuzkorrelationsfunktionen - Eine alternative Methode der Marktstrukturanalyse  
Essen
- 109 **Westerhoff, H.-D.; 1999:** Kondratieff-Zyklen - Zum Stand der Diskussion -
- 110 **von der Lippe, P.; 1999:** Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung(en) in Deutsch-  
land nach neuen internationalen Vorschriften. Essen
- 111 **Kladroba, Andreas; 1999:** Schumacher oder Häkkinen: Wer war der „wahre“  
Formel 1 Weltmeister 1998? Einige Anmerkungen zum Aggregationsproblem bei  
der Erstellung von Rankings. Essen
- 112 **Jörges, Katharina; Süß, Stefan; 2000:** Das idealtypische Menschenbild virtuel-  
ler Unternehmen und seine Konsequenzen. Essen
- 113 **Nienhüser, Werner / Becker, Christina / Jans, Manuel; 2000:** Studentische  
Erwerbstätigkeit und Teilzeit-Studium – Erste Ergebnisse einer schriftlichen Be-  
fragung aller Studierenden der Wirtschaftswissenschaften an der Universität GH  
Essen
- 114 **Weinem, Michael / Carstens, Stefan; 2000:** Incentive Compatibility of Dual  
Transfer Pricing
- 115 **Brüggelambert, Gregor; 2000:** Nachteile von Gründungen in jungen Märkten  
beim Umgang mit Behörden und bei der Kreditaufnahme. Essen
- 116 **Nienhüser, Werner; 2001:** Studentische Erwerbstätigkeit und Probleme im Stu-  
dium - Eine empirische Analyse geschlechtsspezifischer Unterschiede. Essen
- 117 **Kladroba, Andreas / von der Lippe, Peter; 2001:** Die Qualität von Aktienemp-  
fehlungen in Publikumszeitschriften. Essen
- 118 **Westerhoff, Horst-Dieter; 2002:** Globalisierung und Bilanzrecht – Einige ord-  
nungspolitische Bemerkungen. Essen
- 119 **Clausen, Volker / Wohltmann, Hans-Werner; 2002:** Monetary and Fiscal Pol-  
icy Dynamics in an Asymmetric Monetary Union. Essen
- 120 **Hayo, Bernd / Seifert, Wolfgang; 2002:** Subjective Economic Well-being in  
Eastern Europe. Essen
- 121 **Hayo, Bernd / Doh Chull Shin; 2002:** Popular Reaction to the Intervention by  
the IMF in the Korean Economic Crisis. Essen
- 122 **Jans, Manuel; 2002:** Überlegungen zur Güte der transaktionskostenökonomi-  
schen Erklärung betrieblicher Personalstrategien. Essen
- 123 **Kladroba, Andreas; 2002:** Die Qualität von Aktienempfehlungen in Publikums-  
zeitschriften (Teil 2). Essen
- 124 **Wohltmann, Hans-Werner / Clausen, Volker; 2002:** Foreign Price Shocks and  
Monetary Policy in an Asymmetric Monetary Union. Essen



- 125 **Westermann, Michael / Dewenter, Ralf; 2003:** Cinema Demand in Germany.  
Essen
- 126 **Von der Lippe, Peter; 2003:** Zur Interpretation gesamtwirtschaftlicher Produkti-  
ons- und Einkommensgrößen der deutschen Volkswirtschaftlichen Gesamtrech-  
nung nach dem SNA 93/ESVG 95. Essen
- 127 **Von der Lippe, Peter; 2003:** Das Identifikationsproblem in der Ökonometrie.  
Essen
- 128 **Jans, Manuel; 2003:** Sozialkapitalkonzepte und ihre Brauchbarkeit in der Perso-  
nal- und Organisationsforschung. Essen
- 129 **Kempa, Bernd; 2003:** An oversimplified inquiry into the sources of exchange  
rate variability. Essen
- 130 **Wasem, Jürgen / Greß, Stefan / Hessel, Franz; 2003:** Hausarztmodelle in der  
GKV - Effekte und Perspektiven vor dem Hintergrund nationaler und internatio-  
naler Erfahrungen. Essen
- 131 **Kladroba, Andreas; 2003:** Das neue Datenschutzrecht in der betrieblichen Pra-  
xis. Essen
- 132 **Emami Namini, Julian; 2004:** International business cycle transmission in a  
dynamic multi-sectoral Heckscher-Ohlin model
- 133 **Westermann, Michael / Krol, Bianca; 2004:** Zur Wirksamkeit von Practice  
Tests am Beispiel der Klausur Deskriptive Statistik
- 134 **Behrend, Corinne / Buchner, Florian / Happich, Michael / Holle, Rolf /  
Reitmeir, Peter / Wasem, Jürgen; 2004:** Risk-Adjusted Capitation Payments:  
How Well Do Principal Inpatient Diagnosis-Based Models Work in the German  
Situation? Results From a Large Data Set
- 135 **Greß, Stefan; 2004:** Competition in Social Health Insurance: A Three-Country  
Comparison