

von Bandemer, Stephan; Bartig, Dirk; Sorgenfrei, Ulrich

Research Report

Kosten von Schlaganfällen in NRW und Ansätze zur Prävention

Forschung Aktuell, No. 12/2008

Provided in Cooperation with:

Institute for Work and Technology (IAT), Westfälische Hochschule, University of Applied Sciences

Suggested Citation: von Bandemer, Stephan; Bartig, Dirk; Sorgenfrei, Ulrich (2008) : Kosten von Schlaganfällen in NRW und Ansätze zur Prävention, Forschung Aktuell, No. 12/2008, Institut Arbeit und Technik (IAT), Gelsenkirchen,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0176-200812019>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/57233>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Ausgabe : 12/2008

Thema : **Kosten von Schlaganfällen in NRW
und Ansätze zur Prävention**

Autor : **Stephan von Bandemer, Dirk Bartig,
Ulrich Sorgenfrei**

Auf den Punkt

- Ischämische Schlaganfälle gehören mit über 40.000 neuen stationär versorgten Fällen in NRW zu den häufigsten Erkrankungen
- Bis 2025 (bzw. 2015) wird die Zahl der Schlaganfälle um ca. 29 (bzw. 14) Prozent zunehmen
- Die Folgekosten von Schlaganfällen allein in der stationären Pflege betragen bereits 2005 rund 745 Mio. Euro pro Jahr
- Mit ca. 150 Mio. Euro pro Jahr werden dabei die Kommunen durch hohe Sozialhilfeausgaben belastet
- Gezielte Präventionsmaßnahmen und verbesserte Therapieangebote auf kommunaler Ebene können gleichzeitig gesundheitliche Probleme und Kosten senken helfen

Schlaganfall und Schlaganfallfolgen¹

Menschen, die von einem Schlaganfall betroffen werden, haben häufig unter sehr gravierenden Folgen zu leiden. Vielfach ist die Lebensqualität von Patienten, die einen Schlaganfall überlebt haben, nachhaltig eingeschränkt. Auch für die Angehörigen ist dies ein einschneidendes Ereignis, das grundlegende Veränderungen des Alltags verursacht. Neben dem Leid der Patienten und ihrer Angehörigen verursachen Schlaganfälle gleichzeitig eine gravierende finanzielle Belastung für die Betroffenen und die Sozialsysteme. Hohe Kosten entstehen nicht nur bei den Kranken- und Pflegeversicherungen. Auch die kommunalen Sozialhilfeeinrichtungen sind in Millionenhöhe betroffen. Gesundheitliche Folgen wie Kosten liefern daher viele Argumente, die eingesetzten Mittel stärker für Prävention und Versorgungsqualität einzusetzen.

Mit rund 200.000 stationär versorgten Fällen pro Jahr bildet der ischämische Schlaganfall (ICD I63) eine der häufigsten Erkrankungen in der Bundesrepublik. Gleichzeitig wird die Häufigkeit von Schlaganfällen insgesamt aufgrund des demographischen Wandels in den nächsten 15 Jahren deutlich ansteigen. Allein in NRW wird mit einem Anstieg von gut 41.000 stationär versorgten Fällen in 2006 auf über 52.000 Fälle im Jahr 2025 gerechnet, so dass neben den gesundheitlichen und sozialen Folgen auch die Kosten der Schlaganfallversorgung massiv steigen werden.

Die Kosten für Therapie und Anschlussversorgung von Schlaganfallpatienten werden auf rund 46.000 Euro pro neu auftretenden Fall geschätzt. Dies bedeutet für NRW insgesamt rund 1,5 Mrd. Euro Schlaganfallkosten im Jahr 2006. Da die Inzidenz von Schlaganfällen mit dem Alter deutlich zunimmt, ist bei unveränderter Entwicklung bis 2025 mit einer Zunahme der Schlaganfallkosten auf rund 1,9 Mrd. Euro zu rechnen².

Ein großer Anteil der Kosten entsteht durch Pflegebedürftigkeit aufgrund von Schlaganfällen. Ca. 16-17 Prozent der Bewohner in stationären Pflegeeinrichtungen in NRW sind Schlaganfallpatienten, die nicht mehr in ihrer bisherigen häuslichen Umgebung leben können. Abgesehen von den Folgen für die Schlaganfallpatienten und ihre Angehörigen entstehen in NRW allein durch die stationäre Pflege der Schlaganfallpatienten Kosten von 745 Mio. Euro pro Jahr. Diese werden etwa zur Hälfte durch die Pflegeversicherung und zur anderen Hälfte durch die Betroffenen sowie Sozialhilfeleistungen der Kommunen getragen. Im Durchschnitt aller Kreise und kreisfreien Städte in NRW entstehen so etwa 2,8 Mio. Euro Sozialhilfekosten durch stationäre Pflege aufgrund von Schlaganfällen, die bis 2025 im Durchschnitt noch einmal nach heutigen Preisen um 29 Prozent zunehmen würden.

Nicht nur zur Reduzierung der gesundheitlichen Folgen, sondern auch zur Reduzierung der Kostenbelastung besteht daher Handlungsbedarf bei der Prävention und der Optimierung der Versorgung von Schlaganfällen. Konkrete Maßnahmen in den einzelnen Kommunen, die zu einer Reduzierung von Pflegebedürftigkeit beitragen, können die Sozialhilfeeinrichtungen wie die Gesundheitskosten insgesamt deutlich entlasten und gleichzeitig den Gesundheitszustand der Bevölkerung verbessern.

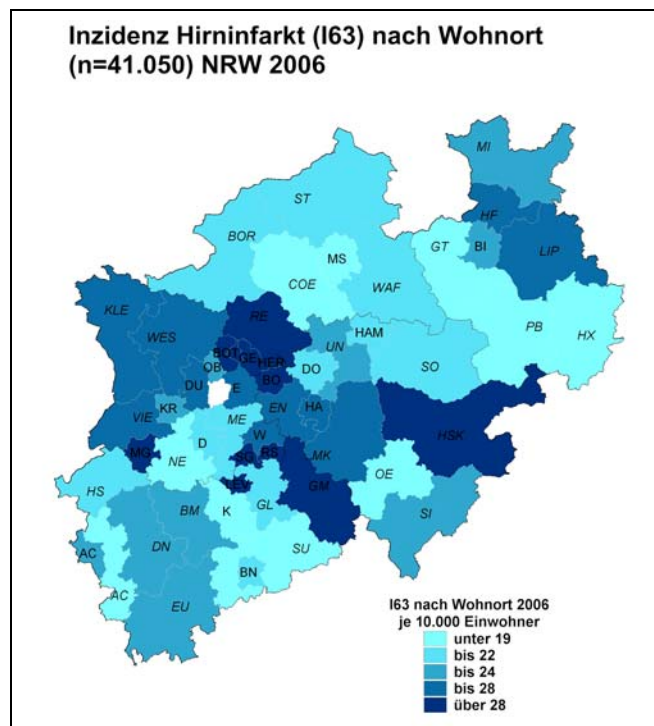
¹ Der Artikel ist im Rahmen der Versorgungsforschung des Health Care Export Schwerpunktes des IAT entstanden. Die Analysen geben nicht notwendiger Weise die Auffassung von Institutionen wieder, für die die Autoren darüber hinaus tätig sind (Sorgenfrei, Alfried Krupp Krankenhaus; Bartig, Boehringer Ingelheim).

² Der Berechnung der Kosten liegen nur die Erstereignisse ischämischer Schlaganfälle zugrunde. Rezidive, die ca. 26 Prozent der Fälle ausmachen, wurden nicht berücksichtigt.

Entwicklung der Schlaganfallzahlen in NRW Kreisen und kreisfreien Städten 2006 bis 2025³

Die jeweilige regionale Betroffenheit von Schlaganfällen in den Regionen NRWs schwankt erheblich. Im Jahr 2006 erlitten je 10.000 Einwohner in den Kreisen und kreisfreien Städten des Landes zwischen 15 und 32 Bewohner einen ischämischen Schlaganfall. Der Durchschnitt NRWs betrug 23 Fälle je 10.000 Einwohner. Besonders betroffen sind das Ruhrgebiet mit seiner vergleichsweise alten Bevölkerung, aber auch die Städte Mönchengladbach, Solingen, Remscheid und Leverkusen sowie der Hochsauerlandkreis und der Oberbergische Kreis. In absoluten Zahlen war der Kreis Recklinghausen mit 1880 stationär versorgten Schlaganfällen am häufigsten betroffen, gefolgt von Köln mit 1687 Fällen, Essen (1529), Dortmund (1282), Duisburg (1236) und Düsseldorf (1229). Der Kreis Olpe hat mit 237 Fällen die geringste absolute Fallzahl. Das höchste relative Risiko im Vergleich zum Landesdurchschnitt einen Schlaganfall zu erleiden bestand in Herne (40 Prozent höher), das niedrigste Risiko in der Stadt Aachen (35 Prozent niedriger). Abbildung 1 zeigt anhand der Inzidenz der Schlaganfälle die nach Einwohnerzahl gewichtete Häufigkeit der Ereignisse für alle Kreise und kreisfreien Städte NRWs für 2006.

Abbildung 1:



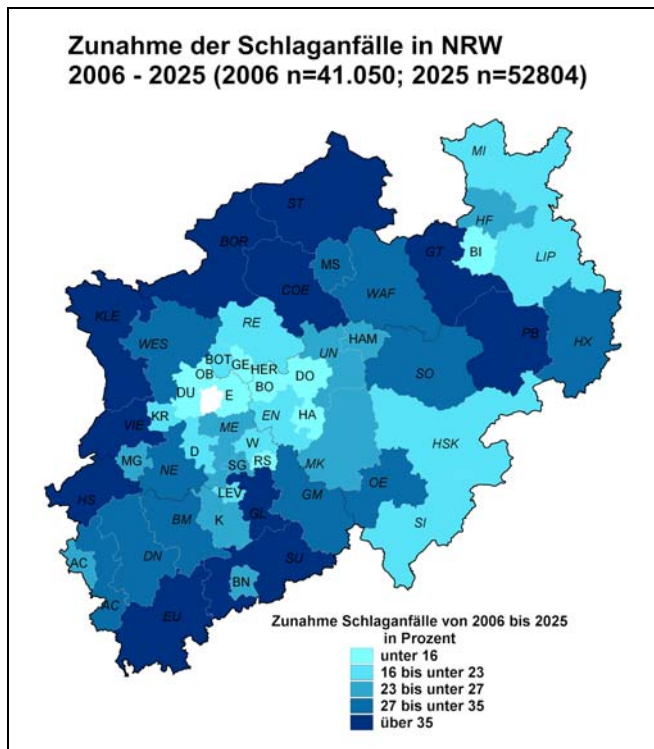
Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik NRW 2006; eigene Berechnungen IAT

Aufgrund der unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung werden die absoluten Fallzahlen bis 2025 in den Kreisen und kreisfreien Städten in unterschiedlichem Maße ansteigen. Hier ist das Ruhrgebiet aufgrund des erwarteten Rückgangs der Bevölkerung weniger stark betroffen. Die Kreise Coesfeld, Rhein Sieg, Gütersloh, Euskirchen und Paderborn weisen jeweils Zuwächse von über 40 Prozent auf, wohingegen die Zunahme in Gelsenkirchen lediglich 4 Prozent und in Hagen, Duisburg, Essen und Herne jeweils 5 Prozent beträgt (Abbildung 2).

³ Ausgewertet wurde die Krankenhausentlassungsstatistik für NRW. Fallzahlen beziehen sich auf Erstereignisse und Reinsulte (Folgeereignisse) von ischämischen Schlaganfällen bezogen auf den Wohnort der Patienten für das Jahr 2006 (die Stadt Mülheim wurde aus statistischen Gründen nicht in die Auswertung einbezogen).

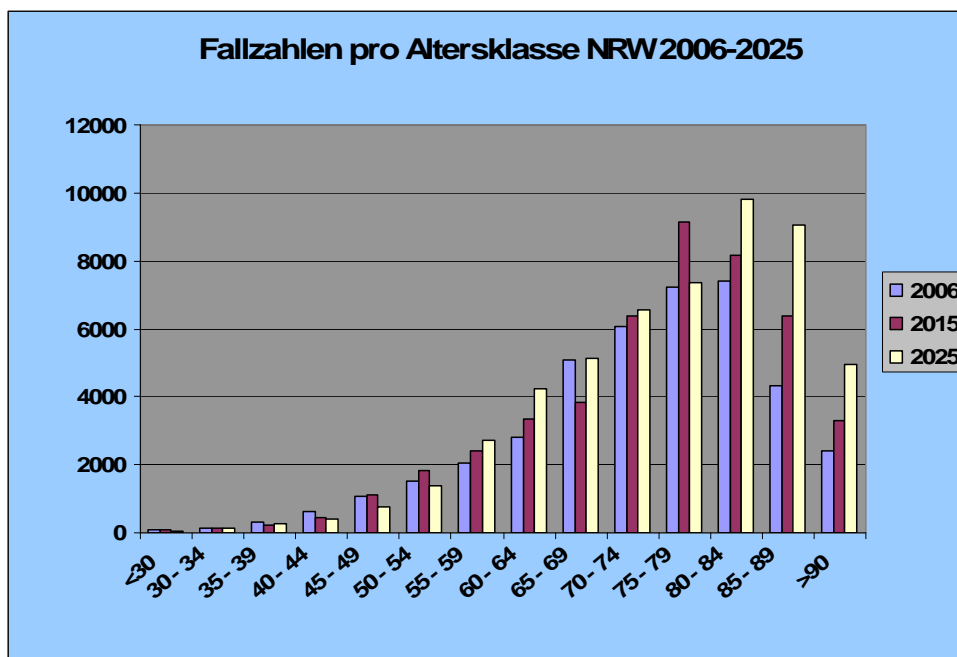
Die scheinbar vergleichsweise positive Entwicklung im Ruhrgebiet ist allerdings auf die erwarteten Bevölkerungsrückgänge zurückzuführen. Im Verhältnis zur Bevölkerungsanzahl steigt bis 2025 die Inzidenz in der untersten Klasse gegenüber 2006 von unter 19 auf unter 25 und in der höchsten Klasse von über 28 auf über 36 Fälle je 10.000 Einwohner. Besonders stark betroffen sind hier die Kreise Recklinghausen, Kleve, Viersen, der Märkische Kreis, der Oberbergische Kreis, der Hochsauerlandkreis sowie die Städte Herne, Bottrop, Siegen und Mönchengladbach.

Abbildung 2:



Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik NRW 2006; eigene Berechnungen IAT

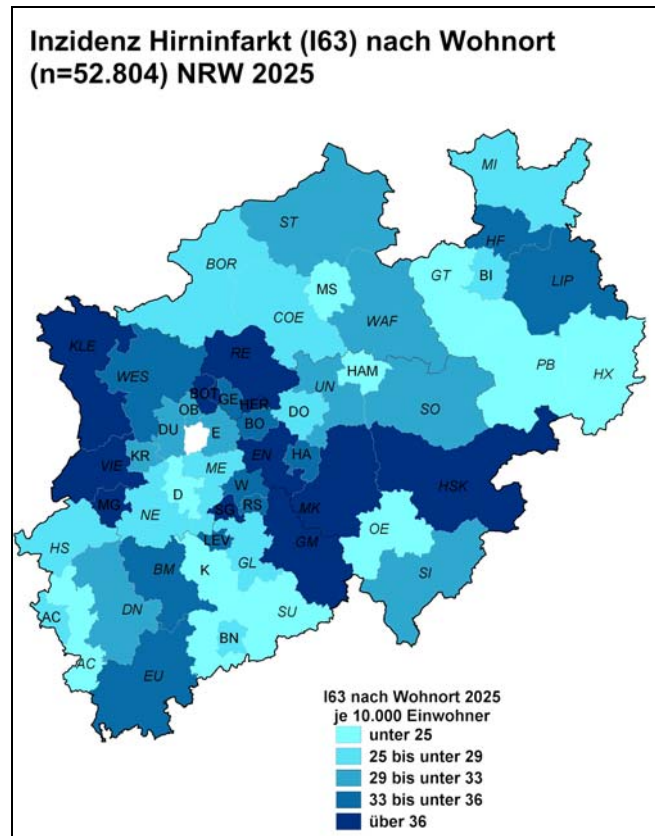
Abbildung 3:



Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik NRW 2006; eigene Berechnungen IAT

Abbildung 3 zeigt, dass die deutliche Zunahme ischämischer Schlaganfälle insbesondere durch die Alterung der Bevölkerung bedingt ist. Da der Anteil der über 70jährigen Bevölkerung steigt, ist ohne eine Optimierung der Präventionsmaßnahmen auch mit einer entsprechenden Steigerung bei den Zahlen des ischämischen Schlaganfalls zu rechnen. Aufgrund der unterschiedlichen Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten in NRW bestehen dabei beträchtliche regionale Unterschiede, die bis 2025 zu einer Verschiebung der Inzidenz führen werden.

Abbildung 4



Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik NRW 2006; eigene Berechnungen IAT

Bei allen Unterschieden der regionalen Betroffenheit zeigen die Daten gleichzeitig, dass in allen Regionen NRWs erheblicher Problemdruck besteht. Tabelle 1 stellt jeweils die Kreise und kreisfreien Städte mit der häufigsten und niedrigsten absoluten Zahl für 2006, 2015 und 2025 sowie dem relativen Risiko im Vergleich zum Landesdurchschnitt gegenüber. Das relative Risiko im Vergleich zum Landesdurchschnitt einen ischämischen Schlaganfall zu erleiden, bildet dabei vor allem die Bevölkerungsentwicklung in den Kreisen und kreisfreien Städten ab.

Tabelle 1: Prognose Ischämische Schlaganfälle in NRW

	I63(w)	I63 2015	I63 2025	RR06	RR15	RR25
Recklinghausen	1880	2108	2320	1,29	1,31	1,34
Köln	1687	1879	2131	0,73	0,69	0,66
Essen	1529	1609	1681	1,15	1,08	1,05
Dortmund	1282	1368	1474	0,95	0,91	0,89
Duisburg	1236	1302	1346	1,08	1,04	0,99
Düsseldorf	1229	1340	1457	0,92	0,87	0,81
Märkischer Kreis	1176	1343	1519	1,15	1,20	1,27
Wesel	1172	1392	1616	1,07	1,12	1,17
Bochum	1135	1224	1294	1,30	1,25	1,20
Mettmann	1021	1199	1337	0,88	0,92	0,92
Euskirchen	449	552	671	1,01	1,05	1,09
Leverkusen	448	512	551	1,21	1,22	1,16
Münster	433	496	575	0,69	0,68	0,68
Coesfeld	424	523	662	0,83	0,87	0,96
Aachen	390	442	514	0,65	0,61	0,60
Hamm	354	406	449	0,84	0,85	0,83
Bottrop	350	391	431	1,28	1,29	1,30
Remscheid	330	352	373	1,25	1,22	1,20
Höxter	256	299	338	0,73	0,76	0,79
Olpe	237	281	320	0,73	0,75	0,76
NRW	41050	46786	52804	1,00	1,00	1,00

Anzahl ischämische Schlaganfälle ICD I63 für 2006, 2015 und 2025 altersadjustierte Prognose nach Wohnort des Patienten; RR= relatives Risiko, im Vergleich zum Landesdurchschnitt einen Schlaganfall zu erleiden

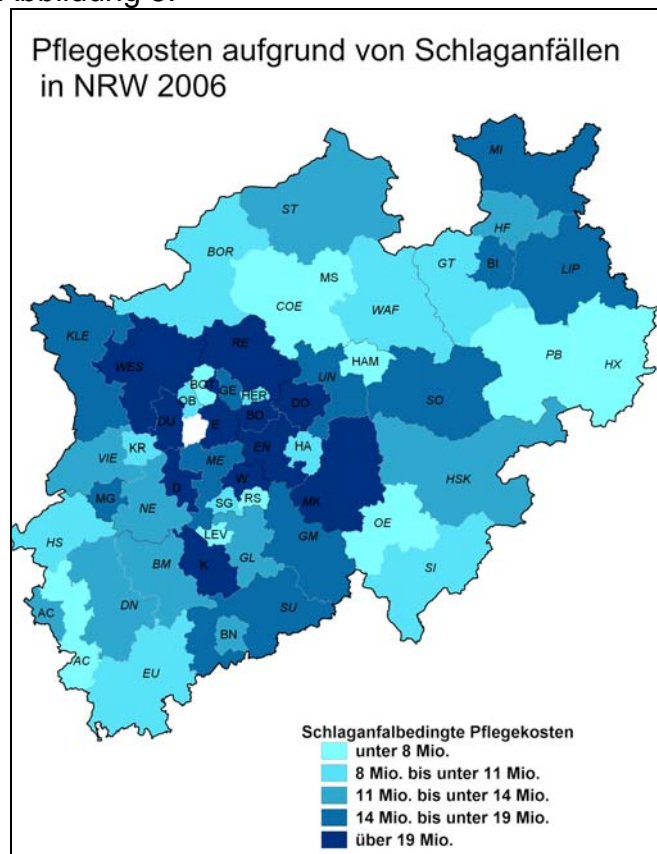
Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik 2006; altersadjustierte Prognose auf Basis der Bevölkerungsprognose; eigene Berechnung IAT

Die absoluten Fallzahlen sind selbstverständlich in erheblichem Maße von der Bevölkerungszahl abhängig. Gleichzeitig zeigt aber das relative Risiko für einen Schlaganfall, dass unabhängig von der absoluten Bevölkerungszahl aufgrund von Alters- und Sozialstruktur sowie sonstigen Einflüssen sich die Bedingungen in den Kreisen und kreisfreien Städten in NRW erheblich unterscheiden.

Entwicklung der Schlaganfallkosten in NRW Kreisen und kreisfreien Städten

Die unterschiedlichen absoluten Fallzahlen sowie das jeweilige Schlaganfallrisiko wirken sich entsprechend auf die Schlaganfallkosten aus. Die höchsten Kosten entstehen dabei im Bereich der stationären Pflege. Zwar ist eine exakte Zurechnung der Schlaganfälle auf die regionale Verteilung der Pflegekosten nicht möglich, da der Wohnort des Schlaganfallpatienten und der Ort der stationären Pflege voneinander abweichen können und die Behandlungsqualität die Kosten steigern oder senken kann. Dennoch zeigen die mit der Schlaganfall-Inzidenz gewichteten Pflegekosten ein realistisches Bild über die regionale Kostenverteilung (Abbildung 5).

Abbildung 5:



Quelle: Pflegestatistik NRW; eigene Berechnung IAT

Landesweit betragen die Schlaganfall bedingten Pflegekosten ca. 745 Mio. Euro. Die regionale Schwankungsbreite ohne Berücksichtigung der Behandlungsqualität⁴ liegt zwischen 36,2 Mio. Euro in Essen gefolgt von Recklinghausen (36 Mio.) und Köln (26 Mio.) und 3,2 Mio. Euro in Olpe. Während bei den Pflegekosten Köln (211 Mio.) deutlich vor Essen (189 Mio.) und Recklinghausen (167 Mio.) liegt, wirkt sich bei den Schlaganfall bedingten Kosten die hohe Inzidenz in Essen (26) und Recklinghausen (29) im Vergleich zu Köln (17) aus (Tabelle2).

Im Landesdurchschnitt werden die Kosten für stationäre Pflege etwa zur Hälfte durch die Pflegeversicherung abgedeckt, die andere Hälfte muss durch die Betroffenen bzw. die Sozialhilfe in kommunaler Trägerschaft aufgebracht werden. Da die Sozialhilfe sich an dem letzten Wohnort des Pflegebedürftigen orientiert, kommt es bei den kommunalen Ausgaben auch nicht zu Verzerrungen durch Wanderungsbewegungen. Andererseits hängt der Anteil der Sozialhilfekosten von der jeweiligen Sozialstruktur der Bevölkerung ab.

Die einzelnen Kommunen werden dadurch in erheblichem Ausmaß durch Schlaganfall bedingte Sozialhilfekosten belastet. So entstanden etwa im Kreis Recklinghausen im Jahr 2006 einschließlich Pflegewohngehalt insgesamt 33 Mio. Euro Sozialhilfekosten für stationäre Heimunterbringung. Dies sind ca. 20 Prozent der gesamten Pflegekosten. Davon entfallen ca. 7,3 Mio. Euro auf Schlaganfallpatienten. Landesweit bedeutet dies Schlaganfall bedingte Sozialhilfekosten aufgrund stationärer Heimunterbringung von ca. 150 Mio. Euro.

⁴ Durch eine optimierte Therapie der Schlaganfallpatienten kann der Anteil der Pflegebedürftigkeit gesenkt werden.

Tabelle 2: Pflegekosten, Schlaganfall Inzidenz und Sozialhilfekosten

Ort	Kosten stationäre Pflege	I63 Inzidenz	Schlaganfall bedingte Sozialhilfekosten
Köln	211.075.120	0,170%	5.238.884
Essen	189.386.090	0,262%	7.404.996
Recklinghausen	167.447.400	0,292%	7.344.243
Düsseldorf	143.645.750	0,213%	4.493.239
Duisburg	134.125.820	0,248%	4.925.100
Dortmund	132.533.690	0,218%	4.280.838
Rhein-Sieg-Kreis	122.307.120	0,166%	2.994.078
Mettmann	114.907.110	0,203%	3.438.021
Wesel	111.154.910	0,247%	4.043.816
Märkischer Kreis	110.536.600	0,264%	4.321.981
Coesfeld	52.177.480	0,191%	1.472.448
Hagen	48.301.180	0,270%	1.937.843
Solingen	47.348.530	0,285%	1.996.214
Herne	43.948.920	0,319%	2.091.969
Hamm	42.100.560	0,193%	1.202.392
Leverkusen	37.430.750	0,278%	1.539.901
Bottrop	34.361.830	0,294%	1.495.427
Höxter	32.956.580	0,168%	817.982
Olpe	26.580.760	0,168%	659.734
Remscheid	26.289.490	0,287%	1.117.303

Quelle: Krankenhausentlassungsstatistik NRW 2006; Pflegestatistik NRW 2005;

eigene Berechnungen IAT

Zwar schwankt der Anteil der Sozialhilfekosten für stationäre Heimunterbringung aufgrund der Sozialstruktur der einzelnen Kommunen und der Anteil der Schlaganfall bedingten Kosten aufgrund der Unterschiede bei der Behandlung. Dennoch liefern die auf Basis der Pflegeausgaben, des Sozialhilfeanteils, des relativen Schlaganfallrisikos und der Schlaganfall bedingten Heimunterbringung kalkulierten Schlaganfall bedingten Sozialhilfekosten einen realistischen Indikator für die kommunale Belastung.

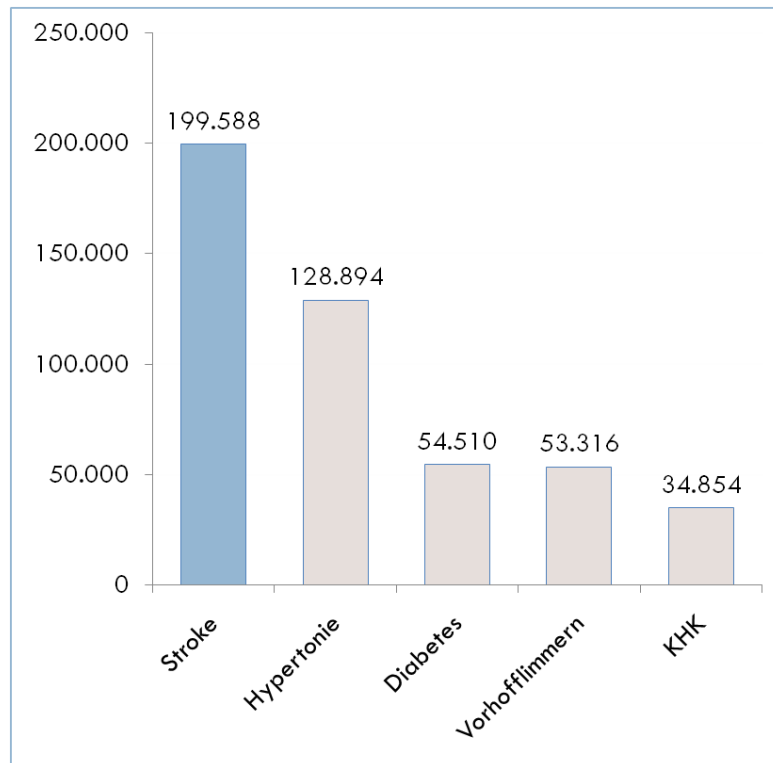
Aufgrund des Anstiegs der Anzahl der Schlaganfälle und des deutlich zunehmenden relativen Schlaganfallrisikos müssen die Kommunen im Durchschnitt von einem 29prozentigen Anstieg der Schlaganfall bedingten Sozialhilfekosten nach heutigen Preisen bis 2025 ausgehen. Auch hier ist aufgrund der unterschiedlichen Bevölkerungsprognosen mit einer deutlichen Schwankungsbreite zu rechnen, die zwischen 4 Prozent in Gelsenkirchen und 45 Prozent in Coesfeld angesiedelt ist. In jedem Fall wird es ohne ein Gegensteuern zu erheblichen Belastungen der Sozialhilfeeats kommen.

Insgesamt bedeuten Schlaganfälle damit nicht nur eine extreme Belastung für die betroffenen Patienten und deren Angehörige, sondern gleichermaßen für die unterschiedlichen Sozialtats. Neben der Belastung der Pflegeversicherung und der privaten Haushalte sind die Kommunen durch die Sozialhilfelasten in gravierendem Ausmaß betroffen. Den dargestellten Belastungen systematisch zu begegnen wäre daher nicht nur medizinisch und gesundheitspolitisch sondern gleichermaßen finanziell geboten.

Ansätze zur Verbesserung von Prävention und Therapie

An erster Stelle potenzieller Maßnahmen zur Begegnung der Schlaganfallprobleme stehen Präventionsansätze. Dazu wurden in vielen Regionen bereits Aufklärungs- und Informationskampagnen durchgeführt. Dennoch kann gerade in der Prävention auf regionaler Ebene noch weit mehr als bisher erreicht werden. Ein Blick auf die Nebendiagnosen von Schlaganfällen hilft dabei wichtige Schlaganfallrisikofaktoren zu identifizieren.

Abbildung 6: Nebendiagnosen beim Schlaganfall



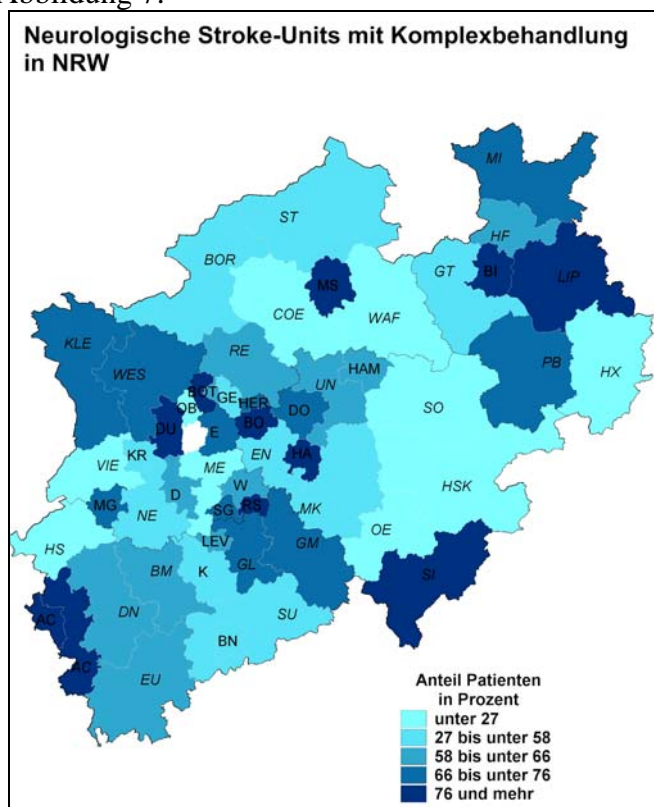
Quelle: Statistisches Bundesamt, DRG Statistik 2006; eigene Berechnungen IAT

Die Ursachen für viele Schlaganfälle sind in Hypertonie, Diabetes, Vorhofflimmern und koronaren Herzerkrankungen zu sehen. Schlaganfälle sind zwar eine neurologische Symptomatik, die Ursachen müssen aber weit mehr als bislang in anderen insbesondere kardiologischen Disziplinen bekämpft werden. Gezielte Präventionsstrategien können daher neben einer gesünderen Lebensführung etwa an einer kardialen Schlaganfallprävention von Vorhofflimmerpatienten ansetzen.

Präventionsstrategien können dabei ein systematisches Monitoring und Therapieregime von Risikopatienten verfolgen. So kann das Schlaganfallrisiko durch ein verbessertes Gerinnungsmanagement bei Patienten mit Vorhofflimmern deutlich reduziert werden. Maßnahmen können z.B. regionale Qualitätszirkel zur Antikoagulation, die Einrichtung von Thrombosezentren, die Ausweitung des Patientenselbstmanagements und auch eine Verbesserung der Sekundärprävention durch systematisches Monitoring und Verbesserung der Arzneimittel-Compliance bilden. Vergleichbare Ansätze bestehen auch für andere Risikofaktoren wie Diabetes, Übergewicht etc.. Da hierzu insbesondere eine bessere Koordination der Akteure der Versorgung gefordert ist, besteht gerade für die kommunale Gesundheitspolitik ein bedeutendes Handlungsfeld. Die Entwicklung systematisch gesteuerter Präventionsstrategien kann dabei nicht nur die Situation der betroffenen Patienten verbessern, sondern gleichzeitig dazu beitragen, die Sozialhilfeeinlagen nachhaltig zu entlasten.

Auch in der Therapieoptimierung bestehen erhebliche kommunale Handlungspotenziale. Entscheidende Faktoren bei der optimalen Akutversorgung spielen Zeit und eine hochspezialisierte Behandlung. Über diese Faktoren entscheiden neben der Aufklärung der Patienten die Organisation des Rettungswesens und die Einweisungskonzepte. Die Schwere der Schlaganfallfolgen kann, soweit keine Kontraindikationen vorliegen, durch die Einleitung einer Thrombolyse in einer Stroke-Unit mit Komplexbehandlung deutlich reduziert werden. Wie Abbildung 6 zeigt, bestehen aber nach wie vor große regionale Unterschiede bei der Versorgung der Patienten in einer spezialisierten Stroke-Unit.

Abbildung 7:



Quelle: Qualitätsberichte Krankenhäuser 2006; Krankenhausentlassungsstatistik 2006; eigene Berechnungen IAT

Die Rate der Patienten, die in einer spezialisierten Stroke-Unit behandelt werden schwankt zwischen 0 und 92 Prozent. Da in den spezialisierten Einheiten ein deutlich höherer Therapieerfolg zu gewährleisten ist, liegt in der Organisation der Angebote und des Rettungswesens beträchtliches Potenzial zur Reduzierung von Schlaganfallfolgen.

Insgesamt besteht Verbesserungsbedarf gerade in der Zusammenarbeit bei der Koordination von Prävention und Therapie auf kommunaler Ebene. Damit wäre ein erhebliches Potenzial zur Verbesserung der Gesundheitssituation und zur Senkung der Kosten zu erreichen. Das Management der Versorgungsketten von der Patientenaufklärung über die gezielte medizinische Prävention, das Management des Rettungswesens, die Organisation der Behandlung, die Nachsorge und Sekundärprävention stellen damit eine bedeutende Herausforderung für die kommunale Gesundheitspolitik wie die Akteure der Gesundheitsversorgung dar.

Autoren

Stephan von Bandemer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsschwerpunkt Gesundheitswirtschaft und Lebensqualität des Instituts Arbeit und Technik

Dirk Bartig ist freier Mitarbeiter am Institut Arbeit und Technik

Ulrich Sorgenfrei ist Oberarzt Neurologie am Alfried Krupp Krankenhaus in Essen

Kontakt: Stephan von Bandemer, Tel.: 0209/167-1363, bandemer@iat.eu

FORSCHUNG AKTUELL

ISSN 1866 - 0835

Institut Arbeit und Technik der Fachhochschule Gelsenkirchen

Redaktionsschluss: 02.12.2008

<http://www.iat.eu/publikation/fa.php>

Redaktion

Claudia Braczko - Tel. : 0209 – 1707 176
Fax : 0209 – 1707 110
E-Mail : braczko@iat.eu

Institut Arbeit und Technik
Munscheidstr. 14
45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>